

Konzept des Crimpanschlusses

Der Crimpanschluss ist eine nicht rückgängig zu machende Verbindungsart zwischen einem oder mehreren Leitern und einem Crimpkontakt. Sie wird durch Verpressung des Kontaktfußes – bzw. Schaftes – des Crimpkontaktes erzielt.
Ein guter Crimpanschluss wird durch die richtige Kombination von Crimpmatrix, Crimpfuß (d.h. Crimp Kontakt) und Leiterquerschnitt erzielt.
Die angegebenen Werte gelten für Crimpverbindungen mit flexiblen Kupferleitern der Klasse 5 (flexibel) und der Klasse 6 (extraflexibel) lt. Norm IEC 60228 und IEC 60228-A (italienische Norm CEI 20-29). Crimpverbindungen mit starren Kupferleitern (Klasse 1) oder anderen Materialien (Aluminium, Eisen, etc.) erfordern oftmals hinsichtlich der Kontakte und Werkzeuge besondere Maßnahmen, die mit dem Hersteller abzustimmen sind.
Die wesentlichen technischen Vorteile eines Crimpanschlusses im Vergleich zum Lötanschluß sind folgende:

- Temperaturunabhängigkeit, da der Anschluß kalt ohne Zusatz von Materialien erfolgt;
- Beseitigung der Kontaktunsicherheit, die bei kalten Lötstellen auftreten kann;
- Beibehaltung der Elastizitätseigenschaften der Buchsenkontakte (Eigenschaften, die durch die Löttemperaturen stark beeinträchtigt werden);
- keine Gesundheitsrisiken im Zusammenhang mit der Verwendung von Schwermetallen oder beim Löten auftretender Dämpfe;
- dauerhafte Flexibilität des Leiters direkt hinter der Verbindung;
- Keine Leiter mit verbranntem, entfärbtem oder überhitztem Isolierstoff
- hervorragende Reproduzierbarkeit der elektrischen und mechanischen Leistungen der Verbindungen.
- einfachere Produktionskontrolle

Vorteile des Crimpanschlusses im Vergleich zum Schraubanschluss:

- geringerer Spannungsabfall an der Verbindung;
- hohe dauerhafte Stabilität auch bei Vibrationen;
- hohe Korrosionsfestigkeit (Gasdichte);
- Bestückungsdichten können selbständig beim Anschluss vorgenommen werden
- kürzere Verdrahtungszeiten;
- Möglichkeit der Vorkonfektionierung mit Crimpkontakten versehener Leiter;
- einfacher Austausch einzelner Kontakte bei Wartungsmaßnahmen
- Möglichkeit, einzelne Stromkreise für Wartungsmaßnahmen durch die Herausnahme des Crimpkontaktes zu unterbrechen.

Für die Crimpanschlüsse mit Leiterquerschnitten bis 10 mm² gilt die europäische Norm **EN 60352-2**, die der internationalen Norm IEC 60352-2 Ausgabe 2006-02 entspricht.
Die Norm EN 60352-2 enthält u.a. praktische Anleitungen, aus denen nachstehend die wichtigsten Punkte angegeben werden.
Die Güte eines Crimpanschlusses hängt im wesentlichen vom Zustand und der Beschaffenheit der Oberflächen der Werkstoffe ab; dies gilt sowohl für den Fuß bzw. den Schaft des Crimpanschlusses als auch für den Leiter.
Die mechanische Festigkeit des Leiters im Kontaktelement ist hinsichtlich der optimalen Beschaffenheit eines Crimpanschlusses von ausschlaggebender Bedeutung. Die o.g. Norm unterscheidet aufgrund ihrer spezifischen Ausführung zwischen robusten Kontakten mit geschlossenem Crimpschaft und Kontakten mit offenem Crimpschaft.
Alle ILME-Crimpkontakte haben einen geschlossenen Crimpschaft mit einer Kontrollöffnung, die wesentlich bessere mechanische Leistungsdaten als offene Crimpschäfte bieten und sich durch eine höhere Robustheit auszeichnen und während des Einsatzes eine höhere mechanische Stabilität gewährleisten.
Die ILME-Crimpkontakte sind gedreht und bieten somit beste elektrische Leistungseigenschaften.
Im Jahr 2002 machte der Anhang 2 der o.g. Norm leider keinen Unterschied hinsichtlich der vorgeschriebenen Mindestwerte der Zugfestigkeit für Kontakte mit offenem (siehe Kurve B, Abbildung 5) und geschlossenem Crimpschaft (siehe Kurve A, Abbildung 5) und setzt diese Werte somit auf eine Stufe mit den niedrigen Richtwerten für Crimpverbindungen, die über Kontakte mit offenem Crimpschaft erzielt werden. Durch diesen Umstand wurden die Kriterien für die Eignung von Kontakten mit geschlossenem Crimpschaft, die gedreht werden und sich durch eine höhere Robustheit auszeichnen, auf eine entsprechend niedrige Stufe gesetzt. Viele Industriebereiche bevorzugen weiterhin die höheren Leistungen der gedrehten Kontakte mit geschlossenem Crimpschaft, die als einzige die hohen Zugfestigkeitswerte gewährleisten können, die für anspruchsvolle Industrieanwendungen erforderlich sind.

ILME bezieht sich daher weiterhin auf die in der Kurve A der Abbildung 5 der Norm EN 60352-2 (1994) angegebenen Werte. Die ILME-Crimpanschlüsse mit geschlossenem Crimpschaft, welche für die flexiblen Kupferleiter mit in den jeweils angegebenen Bereichen liegenden Querschnitten eingesetzt und mit den empfohlenen Crimpzangen realisiert werden, garantieren Verbindungen mit einem Abzugswiderstand, der über den Werten der unten abgebildeten Tabelle liegt (zur weiteren Bezugnahme wird der entsprechende Einheitswert der Zugkraft [N/mm²] angegeben).

Querschnitt AWG	mm²	Ausziehkraft (N)	Ausziehkraft Querschnitt (N/mm²)
26	0,12	18	150
-	0,14	21	150
24	0,22	33	150
-	0,25	37,5	150
22	0,32	48	150
-	0,37	55,5	150
20	(0,6)	75	150
-	0,75	112,5	150
18	(0,82)	125	150
-	1	150	150
16	(1,3)	195	150
-	1,5	220	147
14	(2,1)	300	143
-	2,5	325	130
12	(3,3)	430	130
-	4	500	125
10	(5,3)	635	120
-	6	650	108
7	10	1000 *(1300)*	100 *(130)*
-	16	*1650*	*103*
-	25	*2300*	*92*
-	35	*2800*	*80*
	50	*3300*	*66*
-	70	*3900*	*56*

ANMERKUNG: Für Leiterquerschnitte 10 mm² sind die kursiv gedruckten Ausziehkräfte die von der Norm NF F 61-030 vorgeschriebenen (für 10 mm² der in Klammern angegebene Wert).

Als wichtigstes Kriterium zum Erreichen der durch die Norm EN-60352-2 vorgeschriebenen Widerstands- und Zugfestigkeitswerte gilt, dass der Widerstand wenigstens 50 % der Bruchbelastung des Leiters aus geglühtem Kupfer betragen muss.
Dies gilt für Leiterquerschnitte bis ca. 1,5 mm². Über diesem Querschnitt nimmt das Verhältnis leicht ab, da zur Haltefestigkeit die Reibungskraft beiträgt, die im linearen Verhältnis zum Durchmesser des Crimpkontaktes ansteigt, während der Querschnitt im Quadrat ansteigt.
Die Norm IEC/EN 60352-2 für Anwendungen im Bereich der Elektronik beschränkt ihre Vorschriften für Crimpanschlüsse auf Leiterquerschnitte bis 10 mm². Für höhere Querschnitte von 10 bis 70 mm² können die in der französischen Norm NF F 61-030 (1989) für elektrische Verbinder zur Verwendung in Schienenfahrzeugen herangezogen werden, insbesondere für Crimpkontakte mit einer höheren Robustheit, wie die von ILME hergestellten.

ANMERKUNG: Für die Querschnitte von 35 bis 300 R_t/S kann im übrigen auch die Norm EN 61238-1:2003 herangezogen werden, die unter anderem konstante R_t/S-Werte von 60 N/mm² verlangt, d.h. niedriger als die von der französischen Norm vorgeschriebenen.

Werkzeuge



Auswahl der Crimpwerkzeuge und entsprechende Kontrollen

Nach der Auswahl der Crimpkontakte und der Leiter ist die Auswahl des richtigen Crimpwerkzeugs der nächste wichtige Schritt zur optimalen Arbeitsausführung. Die Richtlinie EN 60352-2 macht in diesem Zusammenhang die nachstehenden Empfehlungen, die sich auf die wichtigsten Voraussetzungen für den Einsatz der Crimpwerkzeuge und die auszuführenden Kontrollen beziehen:

a) Crimpwerkzeuge und Kontakte müssen von einem Hersteller geliefert werden. Ist dies nicht der Fall, liegt die Verantwortung für Qualität und Zuverlässigkeit der Crimpverbindungen beim Benutzer selbst.

b) Die Crimpwerkzeuge müssen in einem einwandfreien Zustand sein, um den Crimpanschluss vorzunehmen, ohne den Crimpkontakt oder das durch Crimpen anzuschließende Teil zu beschädigen.

c) Um eine zuverlässige Crimpverbindung zu erziehlen, ist es notwendig, ein Crimpwerkzeug mit einem Mechanismus zu verwenden, der die gesamten Phasen der Crimpverbindung kontrolliert. Nach erfolgter Crimpung müssen die Handgriffe und die Crimpmatrix zurück in die vollkommen geöffnete Position gehen.

d) Auf jeden Fall muß die Crimpung in einem einzigen Arbeitschritt erfolgen.

e) Die abnehmbaren Werkzeugteile, wie die Crimpmatrix und die Positionshülse müssen so entworfen sein, dass ein Fehleinsetzen in das Crimpwerkzeug unmöglich ist.

f) Das Crimpwerkzeug muß mit Zubehörteilen versehen sein, die sich für die korrekte Positionierung der Crimpkontakte und der Leiter während der Crimpphase eignen.

g) Das Crimpwerkzeug muß so entworfen sein, dass notwendige Regulierungen durchgeführt werden können.

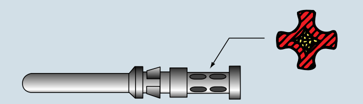
h) Die Wirkung des Crimpwerkzeugs muß dazu führen, dass der Crimpfuß sowie die Isolierungsfeststellung (wo vorgesehen) in einer Phase entweder durch Crimpanschluss oder Kompression verbunden werden.

i) Der Werkzeugentwurf muß garantieren, dass die Matrixen für ein spezielles Werkzeug mit anderen Werkzeugen desselben Typs austauschbar sind.

j) Die Werkzeuge müssen so konzipiert sein, dass eine Markierung oder Kodifizierung der Matrix auf dem Crimpfuß erscheint, damit eine Kontrolle nach der Crimpverbindung möglich ist, um die Anbringung der korrekten Matrix zu prüfen.

k) Der Werkzeugentwurf muß die Prüfung der Matrix mit Kalibern ermöglichen, um deren Abnutzung zu messen. Die Prüfmethode mit Kaliber muß der vom Werkzeughersteller angegebenen entsprechen.

Die von ILME empfohlenen Crimpzangen gewährleisten bei sorgfältiger Auswahl flexibler Kupferleiter die Ausführung von Crimpverbindungen mit 8 Druckpunkten (siehe Abbildung) gemäß der EN-Richtlinie 60352-2.
Die regelmäßige Kontrolle der Crimpmatrix kann mit den entsprechenden Lehren "go / no go" vorgenommen werden (Sonderzubehör). Für weitere Informationen zur Arbeitsausführung wird auf die nachstehenden Seiten mit der Beschreibung der Werkzeuge sowie auf die Blätter zur Arbeitsanleitung und die entsprechenden Handbücher verwiesen.



Die von ILME angebotenen automatischen und manuellen Crimpwerkzeuge wurden konzipiert, um über die pneumatischen Hochdruckkomponenten zwischen Crimpkontakt und Leiter eine symmetrische Verformung zu schaffen.
Der Positionierer gewährleistet die ideale Positionierung von Crimpkontakt und Leiter im Crimpwerkzeug.
In den Werkzeug eingebaute Klinkmechanismen verhindern eine Einführung der Kontakte in das Crimpwerkzeug vor der vollständigen Öffnung des Indenters sowie die Öffnung des Crimpwerkzeugs vor Abschluß der Arbeitsausführung.

Die Handzangen Typ **CCPZ MIL** (für 10A und 16A-Crimpkontakte) und **CXPZ D** (für 40A-Crimpkontakte) eignen sich für niedrige und mittelhohe Crimpmengen und für den Einsatz vor Ort, wenn kein Druckluftanschluß vorhanden ist.
Die Handzange Typ **CCPZ RN** (für 10A, 16A und 40A-Crimpkontakte) eignet sich für niedrige und mittlere Crimpmengen.
Die pneumatische Werkbankzange ohne automatischen Positionierer Typ **CCPZP** eignet sich für den Einsatz in Werkstätten (Verfügbarkeit von Druckluft vorausgesetzt) für mittelhohe Arbeitslasten. Durch den Gebrauch der Standard-Positionshülsen (CCTP 10 oder CCTP 16) der Handzange ermöglicht sie einen raschen Wechsel vom Crimpen von Stiftkontakten zum Crimpen von Buchsenkontakten der gleichen Serie.
Die pneumatische Werkbankzange mit automatischem Positionierer Typ **CCPZPA** eignet sich für mittelhohe bis hohe Arbeitslasten bei Arbeiten in Werkstätten (Verfügbarkeit von Druckluft vorausgesetzt). Sie wird vor allem für das Crimpen großer Mengen von Kontakten gleicher Type empfohlen, da sie eine beachtliche Zeiteinsparung ermöglicht und die Ermüdung des Bedieners nachhaltig reduziert.
Die pneumatische Werkbankzange ohne automatischen Positionierer Typ **CXPZP D** (für 40 A-Crimpkontakte) eignet sich zum Einsatz auf der Werkbank (mit Druckluftanschluss) zur Ausführung von Crimpverbindungen mit hoher oder mittelhoher Stückzahl. Mit dem Positionierer der manuellen Crimpzange CXPZ D können Kontakte des gleichen Typs von unterschiedlicher Größe verarbeitet werden, während der Positionierer zum Crimpen von Stiftkontakten und Buchenkontakten gewechselt werden muß.
Der Crimpautomat **ZFU-CD** eignet sich für den Einsatz in Werkstätten (Strom- und Druckluftanschluss erforderlich) für sehr hohe Produktionsleistungen. Er wird für die schnelle Herstellung von Crimpanschlüssen in hohen Stückzahlen empfohlen, weil er die Arbeitsschritte des Abisolierens und des Crimpens kombiniert. Der Automat verfügt über voreingestellte Programme, die kundenspezifisch angepasst werden können. Dadurch lassen sich Arbeitsschritte wie der Wechsel von Kontakten und Werkzeugen zügig ausführen. Dennoch sollte der gesamte Produktionsvorgang sorgfältig programmiert werden, um Ausfallzeiten auf ein Minimum zu reduzieren. Wo trotz der oben beschriebenen zeitlichen Vorteile eine schrittweise Verarbeitung bevorzugt wird, empfiehlt sich der Einsatz der oben beschriebenen pneumatischen Crimpzange ohne Positioniervorrichtung oder eine der manuellen Crimpzangen
Das Qualitätsniveau der o.a. Ausrüstungen in Kombination mit den ILME-Crimpkontakten steht für eine hohe Qualität und entspricht den bzw. übertrifft die durch die Richtlinien EN 60352-2 gestellten Anforderungen.
Auch wenn die hier beschriebenen Crimpausrüstungen und Crimpwerkzeuge mechanische und automatische Systeme zur Kontrolle bieten, die die wichtigsten Fehler ausschließen, ist seitens des Installateurs bei der Arbeitsausführung immer eine besondere Umsicht erforderlich.



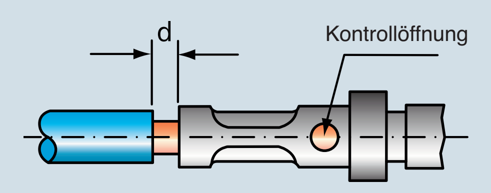
Ausführung der Crimpverbindung

Die praktische Anleitung der Norm EN 60352-2 gibt weitere allgemeine Informationen in Bezug auf Crimpkontakte für mehrpolige Steckverbinder.

1. Einführen des Leiters in die Crimpkontakte

Der Leiter muss korrekt in den Crimpfuß eingesetzt werden. Die Einkerbungen der Crimpverbindung müssen korrekt auf den Crimpfuß positioniert werden.
Es muß genügend Abstand zwischen der Endung der Leiterisolierung und dem Crimpfuß ("d") bestehen, wobei der Herstelleranweisung Folge zu leisten ist.
Als praktische Regel ist zu beachten, dass die Länge der Bloßlegung gleich zur Einführungstiefe in den Fuß + 1mm (für Querschnitte bis zu 1 mm^2) und + 2 mm (für Querschnitte von 1 bis zu 10 mm^2) beträgt.*
Bei Anwendung geschlossener Crimpfüße mit Kontrollöffnung muß der Leiter in der Kontrollöffnung sichtbar sein.

* Indem die Einzeldrähte des Leiters über dem Bundring des Kontaktgliedes sichtbar bleiben, kann die korrekte Abisolierung kontrolliert werden (keine Durchtrennung der Einzeldrähte). Des weiteren muß eine gewisse Flexibilität der Verbindung gewährleistet sein, damit eine Übertragung von Belastungen der Biegung, welche im Zuge der Installation entstehen können, auf das Kontaktglied ausgeschlossen wird. Dennoch bevorzugen viele Installateure in der Praxis die Isolierung, indem der Abstand zwischen dem Isolierstoff des Kabels und dem Bundring des Kontaktelements auf Null reduziert wird.



2. Einführung des Crimpkontaktes in die Halterung des Kontakteinsatzes

Es wird empfohlen, die Crimpkontakte vollkommen gerade und in einem einzigen Arbeitsschritt in die Kontaktsitze ohne übermäßige Kraft einzuführen, bis ein Klicken zu hören ist.
Die korrekte Kontakthalterung muß durch einen leichten Zug am Draht geprüft werden. Das Verschieben der Crimpkontakte muß vermieden werden, da es zu eventueller Beugung der Haltefedern und folglicher Verbiegung der Kontakthalterung im Einsatz führen kann.
Für Kontakte mit kleinem Querschnitt (≤ 0,35 mm^2) oder für spezifische Anwendungen wird empfohlen, das vom Hersteller angegebene Installationswerkzeug zu verwenden.

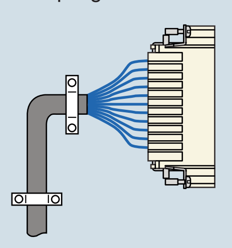
3. Herausnehmen der eingeführten Kontakte

Im Falle von Fehleinführungen oder Austauschs der Verdrahtung, können die Kontakte aus ihrem Sitz entfernt werden. Dazu müssen die vom Hersteller genannten Werkzeuge für die Herausnahme benutzt werden.

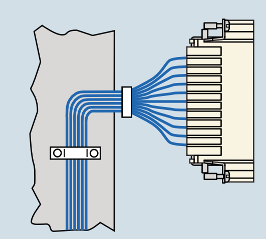
4. Montage und Biegung von Kabelbäumen oder von mehrpoligen Kabeln mit Crimpkontakten.

Kabelbäume mit großen Mengen an Crimpkontakten für mehrpolige Steckverbinder dürfen mit ihrem Gewicht die eingeführten Kontakte nicht belasten, damit es nicht zu einer Biegung der Kontakte im Verbindungsbereich der Steckverbinder mit daraus folgenden Schäden derselben während der Steckverbindung kommt. Daher müssen die Steckverbinder mit einer Zugentlastung versehen werden, oder aber die Kabelbäume der Leiter oder der mehrpoligen Kabel werden wie auf den untenstehenden Abbildungen installiert..

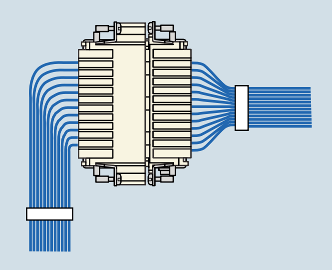
mehrpoliges Kabel



Kabelbaum



Wenn die Kabelbäume oder die mehrpoligen Kabel gleich hinter dem Kontakteinsatz abgebogen werden müssen, ist es ratsam, keine axiale mechanische Belastung auf die Steckkontakte auszuüben.
Die untenstehende Abbildung zeigt eine korrekte Biegung und die Feststellung der Kabelbäume mit Hilfe von Zugentlastungsschellen.



5. Stecken und Trennen von mehrpoligen Steckverbindern mit Crimpkontakten.

Zur Vermeidung von Belastungen an den Crimpkontakten müssen die Steckverbinder axial zu den Kontakten gesteckt oder herausgenommen werden, ohne auf die Kabelbäume oder auf die gebogenen Kabel zu wirken.
Die Norm DIN-43652 (aufgenommen im Normblatt EN 175301-801), die die ILME-Kontakteinsätze der Serie CD betrifft (dieser Punkt gilt auch für die Serie CDD), schreibt eine maximale Abweichung an der Achse von ± 5° an der Längsseite und ± 2° an der kurzen Seite vor.

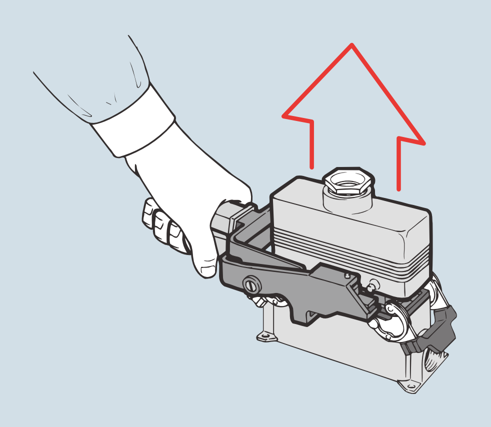
richtig

falsch

Um die Toleranz innerhalb dieser Werte zu halten - vor allem während des Trennens, ist es sinnvoll, die Führungsstifte CRM und CRF zu benutzen.
Für Kontakteinsätze CD (64 Pole) und CDD (108 Pole) wird für das Trennen die ILME Zange (Typ CPES) empfohlen.
Es handelt sich um eine Zange, die auf dem Drehpunktbügelprinzip basiert und die zwei wesentlichen Aufgaben erfüllt:

1 - der Aufwand an Zeit und Energie wird auf ein Minimum gesenkt und das auch an schwer zugänglichen Installationsorten;
2 - Trennen der mehrpoligen Steckverbinder gemäß DIN 43652 (heute EN 175301-801).

Die Zange erlaubt ein vollkommen axiales Herausziehen der Kontakteinsätze zu den Kontakten und verteilt die Kraft homogen auf vier Stützpunkte (Gehäusebolzen).





* Bei CX 6/36 und CX 12/2 sind die Werkzeuge auf dieser Seite nur für die 10-A-Kontakte geeignet.

Crimpzange
Positionshülsen
Fühlerlehre



Montagewerkzeug
Ausdrückwerkzeuge
Ersatzdruckhülse



Beschreibung	Artikel-bezeichnung	Artikel-bezeichnung
Crimpzange für Kontakte **10A** und **16A** Typ DANIELS AF8 (Positionshülse separat bestellen)	**CCPZ MIL**	
Positionshülsen (siehe Anmerkungen) - für Kontakte **10A** (Serie CDF und CDM) - für Kontakte **16A** (Serie CCF und CCM)	**CCTP 10** **CCTP 16**	
Fühlerlehre zur Kontrolle der Schließung des Indenters (siehe Anmerkungen)	**CCPNP**	
Montagewerkzeug für das Einführen der Kontakte in die Einsätze für Crimpkontakte bis zu 0,75 mm²		**CCINA**
Ausdrückwerkzeuge zum Entfernen der Kontakte aus den Einsätzen - für Kontakte **10A** 1) - für Kontakte **16A** 2)		**CCES** **CQES**
Ersatzdruckhülse für Ausdrückwerkzeug CCES		**CCPR RN**

Anmerkungen:

1) für Kontakteinsätze CQ, CD, CDD, CX (Nebenkontakte 10A) und Modul MIXO (10A)
2) für Kontakteinsätze CQ, CQE, CCE, CMCE (nicht 16+2) und Modul MIXO (16A) für Kontakteinsätze CDC, CMCE (16+2), CX (Kontakte 16A Einsätze CX 8/24) einen flachen 3 mm Schraubendreher benutzen

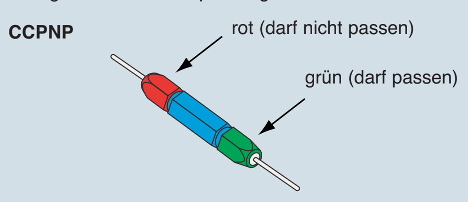
Positionshülsen gemäß Norm MIL-C-22520/1

- austauschbares und unerlässliches Zubehör der Crimpzange CCPZ MIL
- ermöglicht die präzise Positionierung des Kontaktes hinsichtlich Crimpstelle
- jede Kontaktserie benötigt ihre eigene Positionshülse (CCTP 10 oder CCTP 16).

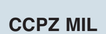
Fühlerlehre gemäß Norm MIL-C-22520/3

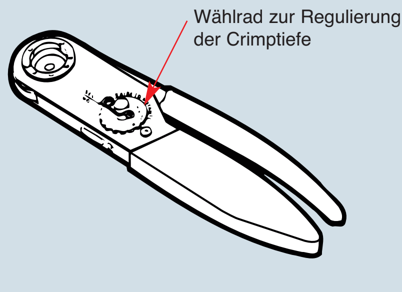
- Werkzeug zur regelmäßigen Kontrolle (Kalibrierung) der Übereinstimmung von Zange und den vorgeschriebenen Anpassungen.

CCPNP

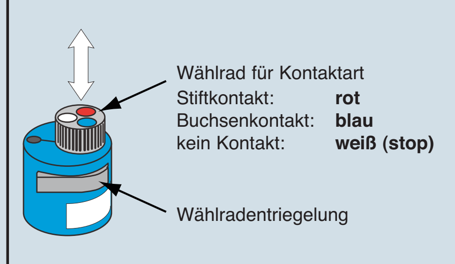


CCPZ MIL

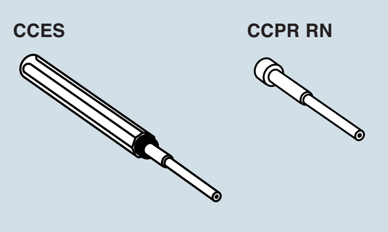




CCTP



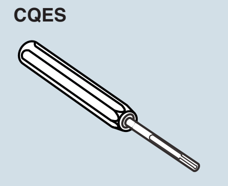
CCINA



CCES

CCPR RN

CQES



CCMA - CCFA CCMD - CCFD		0,14 mm²	0,25 mm²	0,34 mm²	0,5 mm²	0,75 mm²	1,0 mm²	1,5 mm²	2,5 mm²	3,0 mm²	4,0 mm²	Leiterquerschnitt	
rot	blau												
Stift	Buchse	26	24	22	20	18	17	16	14	12	12	AWG	
0,3	0,3	5	5	6								Wählrad zur Regulierung der Crimptiefe	CCTP 16
0,5	0,5		6	6	7								
0,7	0,7			6	6	7							
1,0	1,0			6	6	7	7						
1,5	1,5				6	7	7	8					
2,5	2,5					6	6	7	7				
3,0	3,0							6	7	7			
4,0	4,0									7	8		

CDMA - CDFA CDMD - CDFD		0,14 mm²	0,25 mm²	0,34 mm²	0,5 mm²	0,75 mm²	1,0 mm²	1,5 mm²	2,5 mm²	Leiterquerschnitt	
rot	blau										
Stift	Buchse	26	24	22	20	18	17	16	14	AWG	
0,3	0,3	5	5	6						Wählrad zur Regulierung der Crimptiefe	CCTP 10
0,5	0,5				6						
0,7	0,7					6					
1,0	1,0						6				
1,5	1,5							7			
2,5	2,5								7		

Werkzeuge

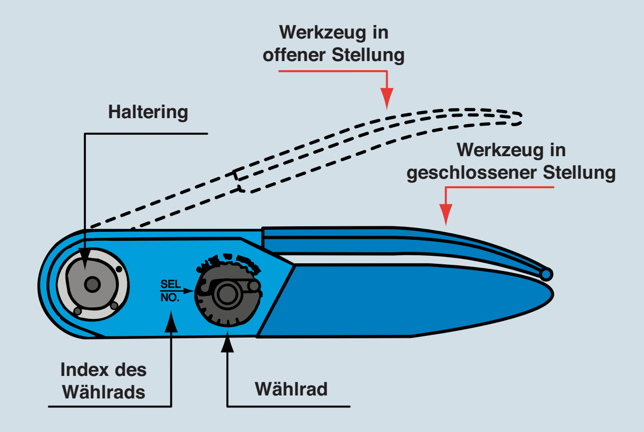


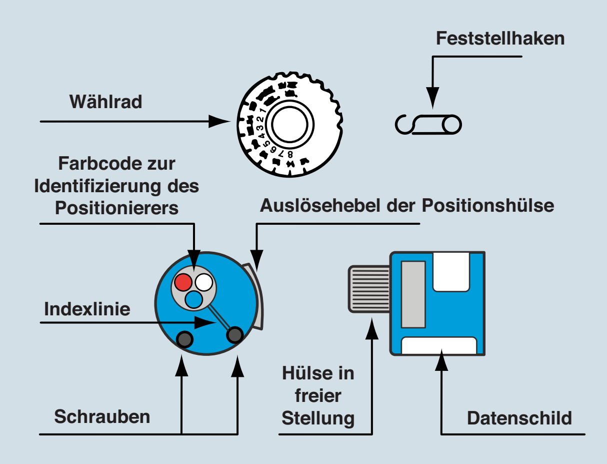
Allgemeine Spezifikationen
Die Zange CCPZ MIL entspricht der Norm MIL-C-22520/1. Sie ermöglicht das Crimpen mit 8 Druckstellen. Das Werkzeug ist mit einem Zahnradmechanismus für die Steuerung des kompletten Crimpzyklus ausgestattet.
Die Zange muß mit der austauschbaren Positionshülse (CCTP) versehen werden, die der zu crimpenden Kontaktserie entspricht.

Crimpgrößen
Leiterquerschnitt von 0,12 mm² (AWG 26) bis 4 mm² (AWG 12)

Achtung!
Bei der Installation der zerlegten oder offenen Positionshülse muß der Zangengriff offen sein. Andernfalls können Schäden an der Hülse oder am Crimpwerkzeug entstehen.

Montage der Positionshülse CCTP
1. Die Zange muß offen sein.
2. Den Auslösehebel drücken,um die Hülse in die Regelstellung zu bringen.
3. Die gewählte Positionshülse CCTP auf den auf der Zange hierfür vorgesehenen Haltering aufsetzen, dabei den Stift auf der Basis der Hülse in die entsprechende Bohrung auf den Haltering einführen
4. Die Hülse CCTP auf dem Haltering befestigen, hierbei die Inbusschrauben mit dem (mitgelieferten) Inbusschlüssels festziehen.
5. Aus den Farbcodes (rot = Stiftkontakt / blau = Buchsenkontakt) die Stellung des Positionierers wählen
6. Die in Regelstellung befindliche Positionierhülse CCTP drehen, bis die jeweilige Farbmarkierung und die Indexlinie übereinstimmen. Die Hülse durch Niederdrücken einrasten.
7. Den Leiterquerschnitt der entsprechenden Spalte des Datenschildes der Positionierhülse entnehmen und die Zahl bestimmen, die dem verwendeten Kontakt entspricht.
8. Den Feststellhaken des Wählrades mit einer Zange lösen. Das Wählrad hochziehen und drehen, bis die Zahl des Wählers mit dem Index (SEL.NO.) übereinstimmt. Den Feststellhaken wieder einhaken (falls zweckmäßig).





Crimpanleitung
1. Kontakt und vorbereiteten Leiter durch die Öffnung der „Indenter“ in den Positionierer einführen.
2. Die Griffe der Zange zusammendrücken, bis sich das Feststellrad löst. Die Zange kehrt in die Ausgangsstellung zurück.
3. Die Lage der Crimpung auf dem Crimpfuß des Kontaktes überprüfen. Die Quetschung sollte sich zwischen der Kontrollöffnung und dem oberen Rand des Crimpfußes befinden. Der Kontaktkopf sollte nicht abgekantet und die Kontrollöffnung intakt sein.

Pflege der Zange
Die Zange bedarf keiner Wartung. Es wird jedoch empfohlen, die Spitzen der "Indenter" von Rückständen des Farbstreifens (einige Crimpkontaktarten sind im Bereich der Crimpstelle gem. MIL-Norm durch Farbstreifen gekennzeichnet) und von anderen Verunreinigungen freizuhalten.

Es wird nachdrücklich empfohlen:

1. Die Werkzeuge NICHT in Reinigungslösung zu tauchen.
2. KEIN Öl in die Werkzeuge zu sprühen, um diese zu schmieren.
3. Das Werkzeug NICHT zu zerlegen oder selbst zu reparieren.

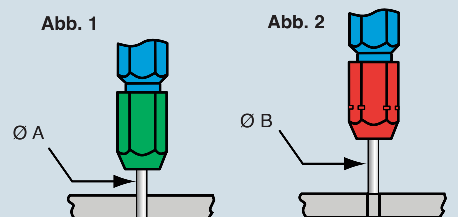
Die Zange CCPZ MIL ist ein Werkzeug für das manuelle Präzisionscrimpen und muß als solches verwendet werden. Zum automatischen Crimpen sind die Zangenmodelle CCPZP und/oder CCPZPA zu verwenden.

Demontage der Positionshülse CCTP
Zum Demontieren der Positionshälse die Inbusschrauben bei geöffneter Zange mit dem (mitgelieferten) 3,5 mm Inbusschlüssel lockern. Nachdem die Gewinde sich aus dem Haltering gelöst haben, die Hülse gerade nach oben herausziehen.

Anweisungen für die Überprüfung der Kalibrierung
Bei den Kontrollmaßnahmen auf der Zange muß das Wählrad auf Pos. 4 und die Lehre CCPNP verwendet werden. **ACHTUNG: die Lehre nicht crimpen.**

Überprüfung der Kalibrierung
Die Zange vollkommen schließen.
„GEHT DURCH“ – grünes Ende der Lehre wie dargestellt einführen **(Abb. 1)**
Die Lehre muß ungehindert zwischen den Spitzen des "Indenters" hindurchgehen.
„GEHT NICHT DURCH“ – rotes Ende der Lehre wie dargestellt einführen **(Abb. 2)**
Die Lehre darf nicht durch die Öffnung gehen.

Lehre	Wählrad der Zange Pos.-Nr.	Ø A ± 0,00254 mm (geht durch) grün	Ø B ± 0,00254 mm (geht nicht durch) rot
CCPNP	4	0,991 (mm)	1,118 (mm)



Werkzeuge



* Bei CX 6/36 und CX 12/2 sind die Werkzeuge auf dieser Seite nur für die 40-A-Kontakte geeignet.

**) Für Kontakte mit Leiterquerschnitten von 0,5 mm² bis 4,0 mm².
Für Kontakte mit Leiterquerschnitt 6,0 mm² ist die pneumatische Crimpzange (Art.-Nr. **CXPZP D**) zu verwenden. Bitte nehmen Sie bei weiteren Fragen hierzu Kontakt mit uns auf.

Manuelle Crimpzange **)
Positionshülsen
Fühlerlehre



Ausdrückwerkzeug



Beschreibung	Artikel-bezeichnung	Artikel-bezeichnung
Crimpzange für Kontakte **40A** Typ DANIELS M309 (Positionshülse separat bestellen)	**CXPZ D**	
Positionshülsen (siehe Anmerkungen) - für Stift-Kontakte **40A** - für Buchsen-Kontakte **40A**	**CXTP 40 M** **CXTP 40 F**	
Fühlerlehre zur Kontrolle der Schließung des Indenters (siehe Anmerkungen)	**CXPNP**	
Ausdrückwerkzeug zum Entfernen der Kontakte aus den Einsätzen - für Kontakte **40A**		**CXES**

Anmerkungen:

Positionshülsen

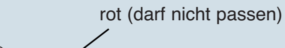
- austauschbares und unerlässliches Zubehör der Crimpzange CXPZ D ermöglicht die präzise Positionierung des Kontaktes hinsichtlich der Crimpstelle. Jede Kontaktart (Stift oder Buchse) benötigt ihre eigene Positionshülse.

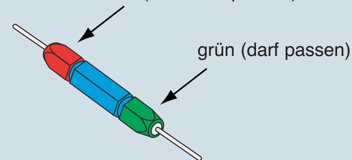
Fühlerlehre

- Werkzeug zur regelmäßigen Kontrolle (Kalibrierung) der Übereinstimmung von Zangen und den vorgeschlagenen Anforderungen.

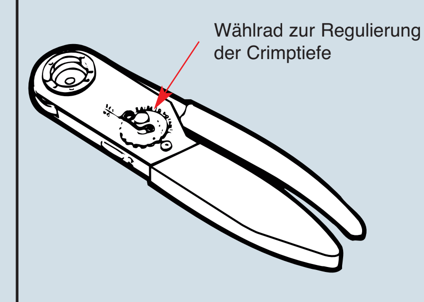
CXPNP



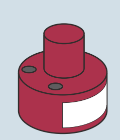




CXPZ D

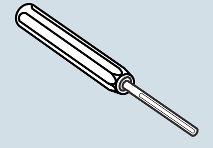


CXTP 40 M und **CXTP 40 F**



CXES





Werkzeuge

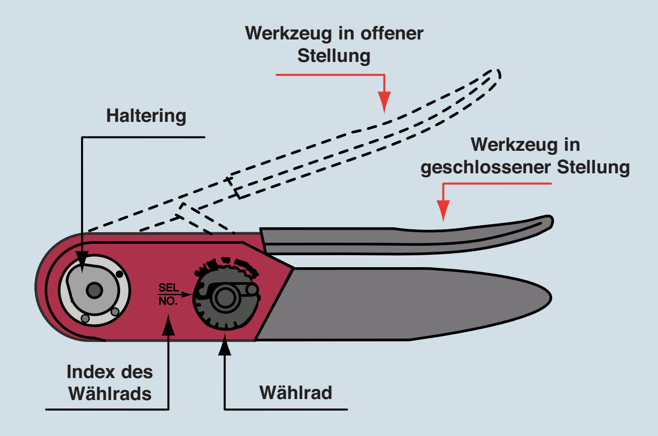


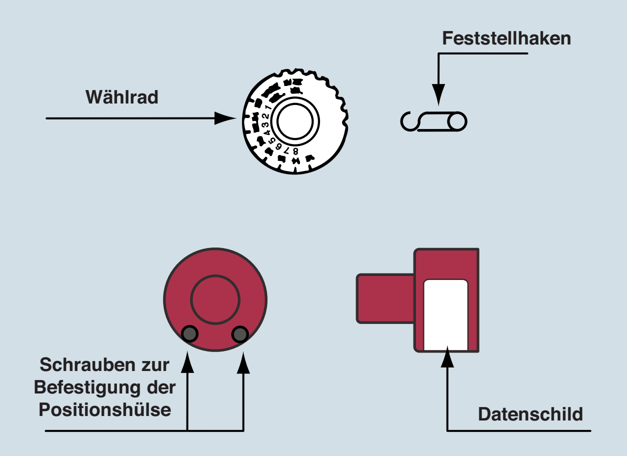
Allgemeine Angaben
Die CXPZ D Zange führt den Crimpvorgang mit 8 Druckpunkten aus. Das Werkzeug ist mit einem Zahnradmechanismus für die Steuerung des kompletten Crimpzyklus ausgestattet.
Die Zange muß mit der austauschbaren Positionshülse (CXTP) versehen werden, die der zu crimpenden Kontaktart (Stift oder Buchse) entspricht.

Crimpbereiche
Leiterquerschnitte von 1,5 mm^2 (AWG 16) bis 4,0 mm^2 (AWG 12) für die Handcrimpzange
Leiterquerschnitte von 1,5 mm^2 (AWG 16) bis 6,0 mm^2 (AWG 10) für die Pneumatikcrimpzange

Achtung!
Bei der Installation der zerlegten oder offenen Positionshülsen muß der Zangengriff offen sein. Andernfalls können Schäden an der Hülse oder am Crimpwerkzeug entstehen.

Installation der Positionshülse CXTP
1. Die Zange muß in geöffneter Stellung sein.
2. Den Typ der Positionshülse je Kontaktart (Stift oder Buchse) auswählen.
3. Die Positionshülse CXTP auf dem Haltering befestigen (und zwar so, dass der Zapfen auf der Unterseite der Positionshülse mit dem entsprechenden Loch auf dem Haltering zusammentrifft) und die Gewindebohrungen mit den Innenschrauben ausrichten.
4. Mit der gegen den Haltering in Stellung gebrachten Positionshülse CXTP die Innensechskantschrauben mit Hilfe des beigefügte 3,5mm-Sechskantschlüssels feststellen.
5. Den Leiterquerschnitt der entsprechenden Spalte des Datenschildes der Positionierhülse entnehmen und die Zahl bestimmen, die dem verwendeten Kontakt entspricht.
6. Den Feststellhaken des Wählrades mit einer Zange lösen. Das Wählrad hochziehen und drehen, bis die Zahl des Wählers mit dem Index (SEL.NO.) übereinstimmt. Den Feststellhaken wieder einhaken (falls zweckmäßig).





Crimpanleitung
1. Kontakt und vorbereiteten Leiter durch die Öffnung der "Indenter" in den Postionierer einführen.
2. Die Zangengriffe zusammendrücken bis sich das Feststellrad löst. Die Zange kehrt in die Ausgangsstellung zurück.
3. Die Lage der Crimpung auf dem Crimpfuß des Kontaktes überprüfen. Die Quetschung sollte sich zwischen der Kontrollöffnung und dem oberen Rand des Crimpfußes befinden. Der Kontaktkopf sollte nicht abgekantet sein und die Kontrollöffnung sollte intakt sein.

Pflege der Zange
Die Zange bedarf keinerlei Wartung. Es wird jedoch empfohlen, die Spitzen der "Indenter" von Rückständen des Farbstreifens (einige Crimpkontakttypen sind im Bereich der Crimpstelle gem. der MIL-Norm durch Farbstreifen gekennzeichnet) und anderen Verschmutzungen freizuhalten.

Es wird unbedingt empfohlen:
1. Die Werkzeuge NICHT in Reinigungslösung zu tauchen.
2. KEIN ÖL in die Werkzeuge zu sprühen, um diese zu schmieren.
3. Das Werkzeug NICHT zu zerlegen oder selbst zu reparieren.

Die Zange CXPZ D ist ein Werkzeug für das manuelle Präzisionscrimpen und muß als solches verwendet werden.

Demontage der Positionshülse CXTP
Mit der Zange in geöffneter Stellung zum Ausbau der Positionshülse die Innensechskantschrauben mit dem 3,5mm-Sechskantschlüssel (in der Ausstattung enthalten) lösen. Nachdem die Gewinde sich aus dem Haltering gelöst haben, die Positionshülse durch gerades Herausziehen entfernen.

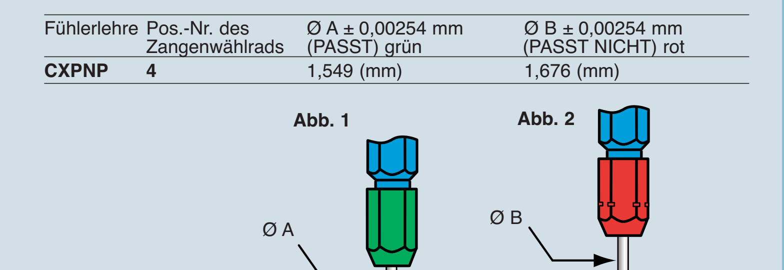
Anweisungen für die Überprüfung der Kalibrierung
Bei den Kontrollmaßnahmen an der Zange muß das Wählrad auf Pos. 4 stehen und die Lehre CXPNP verwendet werden. **ACHTUNG: die Lehre nicht crimpen.**

Überprüfung der Kalibrierung
Die Zange vollkommen schließen.

„GEHT DURCH“ – grünes Ende der Lehre wie dargestellt einführen **(Abb. 1)**
Die Lehre muß ungehindert zwischen den Spitzen der Verzahnungen hindurchgehen.

„GEHT NICHT DURCH“ – rotes Ende der Lehre wie dargestellt einführen **(Abb. 2)**
Die Lehre darf nicht durch die Öffnung passen.

Fühlerlehre	Pos.-Nr. des Zangenwählrads	Ø A ± 0,00254 mm (PASST) grün	Ø B ± 0,00254 mm (PASST NICHT) rot
CXPNP	**4**	1,549 (mm)	1,676 (mm)



Werkzeuge



Crimpzange
Fühlerlehre

Montagewerkzeug
Ausdrückwerkzeuge
Ersatzdruckhülse

Beschreibung	Artikel-bezeichnung	Artikel-bezeichnung
Crimpzange für Kontakte **10A, 16A und 40A** Typ RENNSTEIG (Details siehe Lieferumfang)	**CCPZ RN**	
Fühlerlehre zur Kontrolle der Schließung des Indenters (siehe Anmerkungen)	**CCPNP RN**	
Montagewerkzeug für das Einführen der Kontakte in die Einsätze für Crimpkontakte bis zu 0,75 mm²		**CCINA**
Ausdrückwerkzeuge zum Entfernen der Kontakte aus den Einsätzen - für Kontakte **10A** 1) - für Kontakte **16A** 2) - für Kontakte **40A** 3) und Kabel Ø < 5 mm - für Kontakte **40A** 4) und Kabel Ø < 7,5 mm		**CCES** **CQES** **CXES** **CXES-10**
Ersatzdruckhülse für Ausdrückwerkzeug CCES		**CCPR RN**

Anmerkungen:
- Lieferumfang: Crimpzange CCPZ RN, inkl. Positionshülse und Fühlerlehre CCPNP RN im praktischen Servicekoffer.

1) für Kontakteinsätze CQ, CD, CDD, CX (Nebenkontakte 10A) und Modul MIXO (10A)
2) für Kontakteinsätze CQ, CQE, CCE, CMCE (nicht 16+2) und Modul MIXO (16A) für Kontakteinsätze CDC, CMCE (16+2), CX (Kontakte 16A Einsätze CX 8/24) einen flachen 3 mm Schraubendreher benutzen
3) für Kontakteinsätze CX (Kontakte 40A) und Modul MIXO (40A)
4) für Modul MIXO CX 03 4B und Kontakte 10 mm²

Fühlerlehre CCPNP RN

- Werkzeug zur regelmäßigen Kontrolle (Kalibrierung) der Übereinstimmung von Zange und den vorgeschriebenen Anpassungen

CCPZ RN

CCINA

CCES

CCPR RN

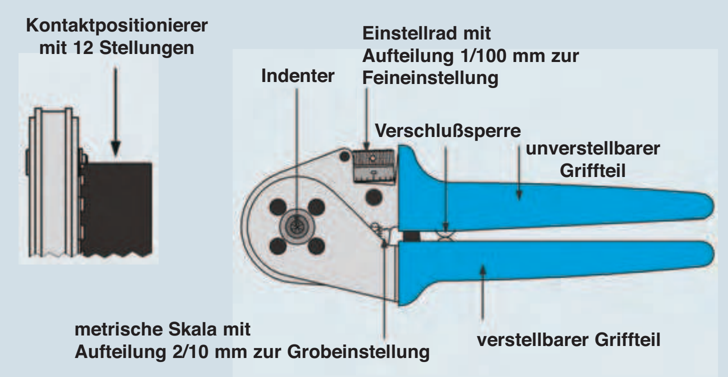
CQES

CXES



Allgemeine Spezifikationen
Die Zange CCPZ RN ermöglicht das Crimpen mit 8 Druckstellen entsprechend den Bestimmungen der Norm MIL-C-22520/1. Das Werkzeug ist mit einem Zahnradmechanismus zur Kontrolle des kompletten Crimpvorgangs und mit einer Positionshülse mit 12 Stellungen ausgestattet, von denen drei zur Positionierung der zu crimpenden ILME-Kontakte verwendet werden können. Dies gilt sowohl für Stecker als auch Buchsen der Baureihen CD (10A max.) CCE (16A max.) und CX (40A max.).

Crimpgrößen
Leiterquerschnitt von 0,14 mm^2 (26 AWG) bis 6 mm^2 (10 AWG)



Beschreibung der Crimpzange
Die Zange besteht aus einem verstellbaren Griffteil mit Zahnradmechanismus zur Präzisonsarretierung und einer Führung zur Öffnungsbegrenzung sowie aus einem nicht verstellbaren Griffteil mit metrischer Skala (Aufteilung 2/10 mm), einem System zur Feineinstellung (Einstellschritte 1/100 mm), vier "Indentern" und einem im Bereich 360°drehbaren Kontaktpositionierer mit 12 Stellungen zur genauen Positionierung der Kontakte. Auf der Crimpzange ist eine Tabelle eingraviert, in der entsprechend dem Typ und dem Schnitt des ILME-Kontaktes die Kennzahl des Kontaktpositionierers und die Crimptiefe (SET) gewählt werden können (die Zange kann für alle vom Hersteller der Kontaktelemente angegebenen Crimptiefen eingestellt werden).

Crimpanleitung
Über die auf der Zange eingravierte Tabelle können zur Einstellung auf den zu crimpenden Kontakt die jeweils zu wählende Stellung des Kontaktpositionierers (Pos. 1, 2 oder 3) und die Crimptiefe (SET) abgelesen werden. Anschließend wird der Kontakt in die Einführungsöffnung der Zange auf der gegenüberliegenden Seite des Kontaktpositionierers eingeführt. Der Kontakt wird blockiert, indem die Zangengriffe in der ersten Feststellposition geschlossen werden; auf diese Weise wird ein Herausrutschen des Kontaktes aus der Zange ausgeschlossen, während die Einführung des Leiters in den Kontakt vereinfacht wird. Der Zahnradmechanismus zur Präzisonsarretierung gewährleistet eine gleichmäßig präzise Crimpausführung, da die Zange jedesmal bis zum Anschlag geschlossen werden muß, so daß der Crimpvorgang vor erneuter Öffnung der Zange abgeschlossen wird.

Einstellung der Crimpzange

Stellung des Positionhülse = 1

CDMA/D (Stecker) CDFA/D (Buchse)	Querschnitt (mm^2)	Crimptiefe (mm)
0.3	0.14	1.3
	0.25	
	0.37	
0.5	0.5	1.55
0.7	0.75	1.55
1.0	1.0	1.55
1.5	1.5	1.55
2.5	2.5	1.55

Stellung des Positionhülse = 2

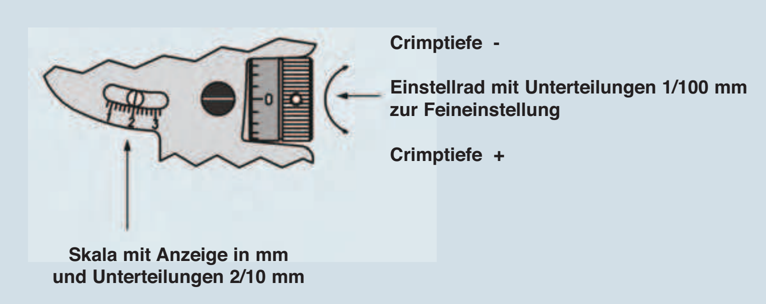
CCMA/D (Stecker) CCFA/D (Buchse)	Querschnitt (mm^2)	Crimptiefe (mm)
0.5	0,5	1,55
0.7	0,75	1,55
1.0	1,0	1,55
1.5	1,5	1,8
2.5	2,5	1,8
4.0	4	2,0

Stellung des Positionhülse = 3

CXMA/D (Stecker) CXFA/D (Buchse)	Querschnitt (mm^2)	Crimptiefe (mm)
1.5	1,5	1,55
2.5	2,5	1,8
4.0	4	2,0
6.0	6	2,5
10	10	2,3

Einstellung der Crimptiefe
Gehen Sie zur Einstellung der Crimptiefe wie folgt vor:
Drehen Sie das Einstellrad im Uhrzeigersinn, wenn Sie eine niedrige Crimptiefe einstellen wollen, und gegen den Uhrzeigersinn, wenn eine höhere Crimptiefe eingestellt werden soll.

Einstelltoleranzen:
- 1 Kennmarke auf der Skala des Einstellrad = Verstellung um 1/100 mm (0,01 mm)
- 1 vollständige Drehung des Regelrades = Verstellung um 2/10 mm (0,2 mm, Wert ablesbar auf dem Einstellrad sowie auf der Skala zur Grobeinstellung)
- 5 Drehungen des Einstellrades = Verstellung um 1,0 mm (Wert ablesbar auf der Skala)



Wartung und Reparatur
Achten Sie darauf, daß die Crimpzange, wenn sie nicht gebraucht wird, in einem sauberen Zustand abgelegt wird. Die Verbindungsglieder der Crimpzange müssen regelmäßig gefettet werden; die Position der runden Clips zur Feststellung der Bolzenstifte darf nicht verändert werden.
Die Crimpzange ist ein Präzisionswerkzeug und sollte entsprechend behandelt und eingesetzt werden.

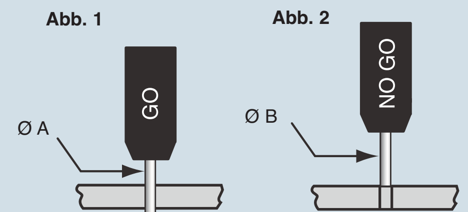
Überprüfung der Kalibrierung
Die Crimpzange wurde werkseitig voreingestellt. Es wird empfohlen, die korrekte Einstellung vor jedem Arbeitstag mit einer Lehre zu kontrollieren. Benutzen Sie dazu eine zylindrische Lehre CCPNP RN in der Position Ø 2,0 mm.
ZU BEACHTEN: Die Lehre darf nicht gecrimpt werden!
Die Crimptiefe 2 mm wird über das Regelrad eingestellt (Markierung der Skala auf “2”, Zeiger der Schraube auf “0”; siehe Abbildung oben).

Schließen Sie die Zange vollständig.

“GEHT DURCH” - Das Ende (GO) der Lehre wie in der Abbildung 1 gezeigt einführen. Die Lehre muß ungehindert zwischen den Spitzen der "Indenter" durchgeführt werden können.

“GEHT NICHT DURCH” - Das Ende (NO GO) der Lehre wie in der Abbildung 2 gezeigt einführen.
Die Lehre darf sich nicht durch die Öffnung durchführen lassen.

Lehre	Wählrad der Zange Pos.-Nr.	Ø A (geht durch) GO	Ø B (geht nicht durch) NO GO
CCPNP RN	**2**	1,94 (mm)	2,06 (mm)



Werkzeuge



für Kontakte der Einsatzserie:	Seite:	Crimpzange Positionshülse	Montagewerkzeug / Ausdrückwerkzeuge
MIXO (Kontakte CI, 8 polig)	181 und 446		
MIXO (Kontakte CI, 25 polig)	179		





Beschreibung	Artikel-bezeichnung	Artikel-bezeichnung
Crimpzange für Kontakte **CI** Typ DANIELS AFM8 (Positionshülse separat bestellen)	**CIPZ D**	
Positionshülse - für Kontakte **CI** (Serie CIFD und CIMD)	**CITP D**	
Montagewerkzeug: für das Einführen der Kontakte in die Einsätze, und Ausdrückwerkzeuge: zum Entfernen der Kontakte aus den Einsätzen - für Kontakte **CI** (Serie CIFD und CIMD)		**CIES**



N.B.:
Positionshülse **CITP D** (separat zu bestellen)

Werkzeuge



für Kontakte der Einsatzserie:	Seite:
MIXO .... (D-SUB)	186

Crimpzange
Positionshülse



NEUHEIT

Montagewerkzeug / Ausdrückwerkzeuge



NEUHEIT

Beschreibung	Artikel-bezeichnung	Artikel-bezeichnung
Crimpzange für Kontakte **5A** Typ DANIELS AFM8 (Positionshülse separat bestellen)	**CIPZ D**	
Positionshülse - für Kontakte **5A** D-SUB (Serie CIVFD und CIVMD)	**CIVTP D**	
Montagewerkzeug: für das Einführen der Kontakte in die Einsätze, und Ausdrückwerkzeuge: zum Entfernen der Kontakte aus den Einsätzen - für Kontakte **5A** D-SUB (Serie CIVFD und CIVMD)		**CIVES**



N.B.:
Positionshülse **CIVTP D** (separat zu bestellen)

Werkzeuge



für Kontakte der Einsatzserie:	Seite:
MIXO .... (70A)	164

Crimpzange
Presseinsätze

NEUHEIT

Servicekoffer

Beschreibung	Artikel-bezeichnung	Artikel-bezeichnung
Handcrimpzange für Kontakte **70A** Serie **CX7** Modell CEMBRE HT 45 mit montierter ILME CX7PZ LOC Positioniereinheit (Presseinsätze separat bestellen)	**CX7PZ**	
Presseinsätze - für Kontakte CX7 Leiterquerschnitt 10 mm² (AWG 8 - 7) - für Kontakte CX7 Leiterquerschnitt 16 mm² (AWG 6 - 5) - für Kontakte CX7 Leiterquerschnitt 25 mm² (AWG 4 - 3)	 **CGD 10 C** **CGD 16 C** **CGD 25 C**	
Servicekoffer für Handcrimpzange CX7PZ * aus thermoplastischem Material - Abmessungen 445 x 290 x h 95 mm - Gewicht 1,2 kg zur Aufnahme von 20 Paar Presseinsätzen		**CGPZ VLG**

* Zur Unterbringung der Handcrimpzange CX7PZ im Servicekoffer können Sie den Presskopf mit Positioniereinheit um 180° drehen, so dass die Positioniereinheit nach oben zeigt.



Allgemein
Die Handcrimpzange **CX7PZ** ist ein hydraulisches Werkzeug, das sich zum manuellen Crimpen der **ILME** Crimpkontakte Serie **CX7** (70A) eignet.
Die gecrimpten Kontakte können in den **MIXO**-Modulareinsätzen Typ **CX7** verwendet werden.
Durch die Verwendung eines passenden Presseinsatzes CYD.. mit Sechskantform ist die Herstellung der Crimpverbindungen nach höchsten Qualitätsstandards möglich.
Merkmale der Handcrimpzange CYPZ:
- Anwendungsbereich: geeignet zum Crimpen von Kabelenden für flexible Leiter aus Kupfer bis zu 150 mm².
- Presskraft: 50 kN (6 t)
- Arbeitsdruck: 600 bar (8.600 psi) - Abmessungen: Länge 346 mm (13.6 in.)
- Breite (bei fixiertem Hebel) 130 mm (5.1 in.)
- Breite (bei nicht fixiertem Hebel) 250 mm (9.8 in.)
- Gewicht: (ohne Presseinsätze und ILME Positioniereinheit) 2,0 kg (4.4 lbs)
- Empfohlenes Hydrauliköl: AGIP ARNICA 32 oder SHELL TELLUS OIL TX 32 oder gleichwertig
- Weitere Hinweise finden Sie in der dem Werkzeug beiliegenden Bedienungs- und Wartungsanleitung.

Die Zange verfügt über eine spezielle Positioniereinheit für ILME Crimpkontakte Serie CX7, die bereits am Zangenkopf mittels einer Inbusschraube montiert ist. Diese Positioniereinheit **CXPZ LOC** ist auf Anfrage als Ersatz erhältlich.
ACHTUNG: Die Zange CX7PZ kann für die Kontakte CG 100A und CY 200A in Kombination mit der Positioniereinheit CGPZ LOC und den Presseinsätze CGD 16 C, CGD 25 C, CGD 35 C (für die Kontakte CG 100A) oder der Positioniereinheit CYPZ LOC und den Presseinsätze CGD 25 C, CYD 35 C, CYD 50 C und CYD 70 C (für die Kontakte CY 200A) verwendet werden.

Gebrauchshinweise

1) Vorbereitung
Je nach Anforderung ist es möglich, die Zange mit einem oder mehreren Presseinsätzen auszustatten. Mit den in diesem Prospekt erhältlichen Presseinsätzen sind folgende Crimpungen möglich:

Artikel-bezeichnung	Stanzung	Kontakte	mm²	AWG min (mm²)	AWG max (mm²)
CGD 10 C	ME 2	**CX7MA 10, CX7FA 10**	10	8 (8,4)	7 (10,6)
CGD 16 C	ME 3	**CX7MA 16, CX7FA 16**	16	6 (13,3)	5 (16,8)
CGD 25 C	ME 5	**CX7MA 25, CX7FA 25**	25	4 (21,2)	3 (26,7)

HINWEIS: *Die Crimpkontakte der Serie CX7 sind nur zum Crimpen von flexiblen Kupferleitern mit einem in der Tabelle angegebenen Nennquerschnitt und den ebenfalls in der Tabelle angegebenen Presseinsätzen bestimmt.*
Andere Kombinationen, wie z.B. die Verwendung von Crimpkontakten CYMA 50 mit Presseinsätzen CYD 35 C sind nicht zulässig.

Öffnen Sie den Presskopf der Crimpzange, indem Sie den Haken (22) an der Seite öffnen. Der Presseinsatzhalter (21) wird automatisch geöffnet.
Setzen Sie die entsprechenden Presseinsätze wie in Abbildung 1 dargestellt, in die vorgesehene obere (21) und untere Halterung (26) ein.
Ein Presseinsatzpaar besteht jeweils aus zwei identischen Presseinsätzen.

Lösen Sie den Pumparm (36) durch Herausziehen des Griffhalters aus dem Pumparm.
Prüfen Sie vor der ersten Crimpung das vollständige Schließen des Presskopfes: ein Verklemmen kann zu Beschädigungen führen.
Der Presskopf lässt sich um bis zu 180° drehen, wodurch es dem Anwender ermöglicht wird, die Arbeit in der bequemsten Position durchzuführen.
ACHTUNG: Versuchen Sie nicht, den Presskopf zu drehen, wenn das Werkzeug unter Druck steht.

2) Zusammenführen der Matrizen
Legen Sie den Presskopf möglichst auf eine Arbeitsfläche auf und betätigen Sie den Pumparm. Pumpen Sie solange bis der Kontakt zwischen den Presseinsätzen leicht eingeklemmt wird.
Führen Sie den abisolierten Leiter (**15 mm abisoliert**) vollkommen in den Crimpbereich des Kontaktes ein und prüfen Sie, ob die einzelnen Drähte der Aderleitung alle mit eingeführt wurden.
Achten Sie darauf, dass sich in der Positioniereinheit keine Rückstände befinden, die die Position des Kontaktes verschieben könnten.

3) Crimpen
Pumpen Sie mit dem Pumparm, bis der Kolben sich bewegt und die Presseinsätze aufeinandertreffen. Pumpen Sie solange weiter, bis das Überdruckventil auslöst.
Bei Erreichung des Maximaldrucks ist die Verpressung fertig, und ein "Klick" ist bei weiterer Betätigung des Pumparms zu hören.

4) Entriegeln
Betätigen Sie den Druckentriegelungshebel (50) auf der Crimpzange, so dass der Kolben zurückfährt und die Presseinsätze sich öffnen.
Öffnen Sie, um den Crimpkontakt herauszuziehen, den Presskopf.

5) Aufbewahrung
Fahren Sie den Kolben wie in Punkt 4 beschrieben in die Ausgangsposition. Fixieren Sie den Pumparm mit dem Griffhalter.

Reinigung und Wartung
Die hydraulische Crimpzange ist robust aufgebaut und benötigt keine spezielle Pflege oder Wartungsmaßnahmen.
Zur Erhaltung der Garantieansprüche beachten Sie bitte die Hinweise in der Bedienungsanleitung, die dem Werkzeug beigelegt ist.
Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch.

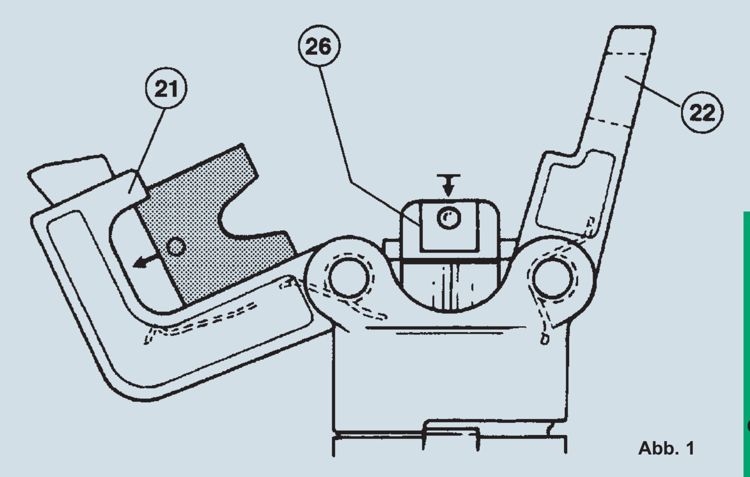


Abb. 1

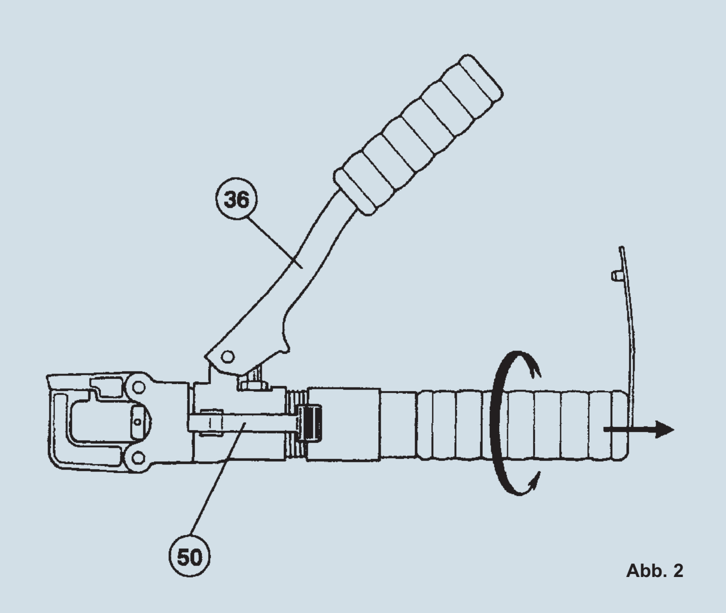


Abb. 2



für Kontakte der Einsatzserie:	Seite:
MIXO .... (100A)	163

Crimpzange Presseinsätze

Servicekoffer

Beschreibung	Artikel-bezeichnung	Artikel-bezeichnung
Handcrimpzange für Kontakte **100A** Serie **CG** Modell CEMBRE HT 45 mit montierter ILME Positioniereinheit (Presseinsätze separat bestellen)	**CGPZ**	
Presseinsätze - für Kontakte CG Leiterquerschnitt 16 mm² (AWG 6 - 5) - für Kontakte CG Leiterquerschnitt 25 mm² (AWG 4 - 3) - für Kontakte CG Leiterquerschnitt 35 mm² (AWG 2)	 **CGD 16 C** **CGD 25 C** **CGD 35 C**	
Servicekoffer für Handcrimpzange CGPZ * aus thermoplastischem Material - Abmessungen 445 x 290 x 95 mm - Gewicht 1,2 kg zur Aufnahme von 20 Paar Presseinsätzen		**CGPZ VLG**

* Zur Unterbringung der Handcrimpzange CGPZ im Servicekoffer können Sie den Presskopf mit Positioniereinheit um 180° drehen, so dass die Positioniereinheit nach oben zeigt.



Allgemein
Die Handcrimpzange **CGPZ** ist ein hydraulisches Werkzeug, das sich zum manuellen Crimpen der **ILME** Crimpkontakte Serie **CG** (100A) eignet.
Die gecrimpten Kontakte können in den **MIXO**-Modulareinsätzen Typ **CG** (S. 137) verwendet werden.
Der Adapter **CGT 16** dient zum Anschluss des flexiblen Schutzleiters mit einem Querschnitt von 16 mm² an die Erdungsklemme (Klemme für 6 mm²) des MIXO-Halterahmens CX..TM/TF.
Durch die Verwendung eines passenden Presseinsatzes CGD.. mit Sechskantform ist die Herstellung der Crimp-Verbindungen nach höchsten Qualitätsstandards möglich.
Merkmale der Handcrimpzange CGPZ:
- Anwendungsbereich: geeignet zum Crimpen von Kabelenden für flexible Leiter aus Kupfer bis zu 150 mm².
- Presskraft: 50 kN (6 t)
- Arbeitsdruck: 600 bar (8.600 psi) - Abmessungen: Länge 346 mm (13.6 in.)
- Breite (bei fixiertem Hebel) 130 mm (5.1 in.)
- Breite (bei nicht fixiertem Hebel) 250 mm (9.8 in.)
- Gewicht: (ohne Presseinsätze und ILME Positioniereinheit) 2,0 kg (4.4 lbs)
- Empfohlenes Hydrauliköl: AGIP ARNICA 32 oder SHELL TELLUS OIL TX 32 oder gleichwertig
- Weitere Hinweise finden Sie in der dem Werkzeug beiliegenden Bedienungs- und Wartungsanleitung.

Die Zange verfügt über eine spezielle Positioniereinheit für ILME Crimpkontakte Serie CG, die bereits am Zangenkopf mittels einer Inbusschraube montiert ist. Diese Positioniereinheit CGPZ LOC ist auf Anfrage als Ersatz erhältlich.
ACHTUNG: Beim Crimpen des Adapters **CGT 16** muss auf die richtige Positionierung zwischen den Crimpbacken geachtet werden.

Gebrauchshinweise

1) Vorbereitung
Je nach Anforderung ist es möglich, die Zange mit einem oder mehreren Presseinsätzen auszustatten. Mit den auf Seite 302 erhältlichen Presseinsätzen sind folgende Crimpungen möglich:

Artikel-bezeichnung	Stanzung	Kontakte	mm²	AWG min (mm²)	AWG max (mm²)
CGD 16 C	ME 3	**CGMA 16, CGFA 16**	16	6	5
		CGT 16		(13,3)	(16,8)
CGD 25 C	ME 5	**CGMA 25, CGFA 25**	25	4	3
				(21,2)	(26,7)
CGD 35 C	ME 7	**CGMA 35, CGFA 35**	35	-	2
					(33,6)

HINWEIS: *Die Crimpkontakte der Serie CG sind nur zum Crimpen von flexiblen Kupferleitungen mit einem in der Tabelle angegebenen Nennquerschnitt und den ebenfalls in der Tabelle angegebenen Presseinsätzen bestimmt.*
Andere Kombinationen, wie z.B. die Verwendung von Crimpkontakten CGMA 35 mit Presseinsätzen CGD 25 C sind nicht zulässig.

Öffnen Sie den Presskopf der Crimpzange, indem Sie den Haken (22) an der Seite öffnen. Der Presseinsatzhalter (21) wird automatisch geöffnet.
Setzen Sie die entsprechenden Presseinsätze wie in Abbildung 1 dargestellt, in die vorgesehene obere (21) und untere Halterung (26) ein. Ein Presseinsatzpaar besteht jeweils aus zwei identischen Presseinsätzen.

HINWEIS: *Bei den Kontakten **CGMA 35** und **CGFA 35** ist es mit den entsprechenden Presseinsätzen **CGD 35 C** möglich, den Kontakt auch nach dem Schließen des Presskopfes einzuführen.*

Lösen Sie den Pumparm (36) durch Herausziehen des Griffhalters aus dem Pumparm.
Prüfen Sie vor der ersten Crimpung das vollständige Schließen des Presskopfes: ein Verklemmen kann zu Beschädigungen führen.
Der Presskopf lässt sich um bis zu 180° drehen, wodurch es dem Anwender ermöglicht wird, die Arbeit in der bequemsten Position durchzuführen.
ACHTUNG: Versuchen Sie nicht, den Presskopf zu drehen, wenn das Werkzeug unter Druck steht.

2) Zusammenführen der Matrizen
Legen Sie den Presskopf möglichst auf eine Arbeitsfläche auf und betätigen Sie den Pumparm. Pumpen Sie solange bis der Kontakt zwischen den Presseinsätzen leicht eingeklemmt wird.
Führen Sie den abisolierten Leiter (**15 mm abisoliert**) vollkommen in den Crimpbereich des Kontaktes (oder des Adapters CGT) ein und prüfen Sie, ob die einzelnen Drähte der Aderleitung alle mit eingeführt wurden.
Achten Sie darauf, dass sich in der Positioniereinheit keine Rückstände befinden, die die Position des Kontaktes verschieben könnten.
Positionieren Sie den Adapter CGT 16 manuell zwischen den Presseinsätzen CGD 16 C. Öffnen Sie bei Bedarf den Presseinsatzhalter gemäß den Hinweisen in Punkt 4 nochmals und positionieren Sie den Kontakt neu.

3) Crimpen
Pumpen Sie mit dem Pumparm, bis der Kolben sich bewegt und die Presseinsätze aufeinandertreffen. Pumpen Sie solange weiter, bis das Überdruckventil auslöst.
Bei Erreichung des Maximaldrucks ist die Verpressung fertig, und ein "Klick" ist bei weiterer Betätigung des Pumparms zu hören.

4) Entriegeln
Betätigen Sie den Druckentriegelungshebel (50) auf der Crimpzange, so dass der Kolben zurückfährt und die Presseinsätze sich öffnen.
Öffnen Sie, um den Crimpkontakt herauszuziehen, den Presskopf.

5) Aufbewahrung
Fahren Sie den Kolben wie in Punkt 4 beschrieben in die Ausgangsposition. Fixieren Sie den Pumparm mit dem Griffhalter.

Reinigung und Wartung
Die hydraulische Crimpzange ist robust aufgebaut und benötigt keine spezielle Pflege oder Wartungsmaßnahmen.
Zur Erhaltung der Garantieansprüche beachten Sie bitte die Hinweise in der Bedienungsanleitung, die dem Werkzeug beigelegt ist.
Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch.

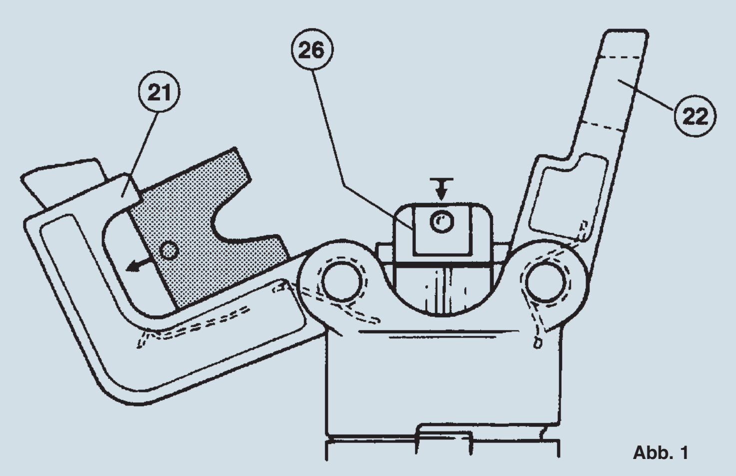


Abb. 1

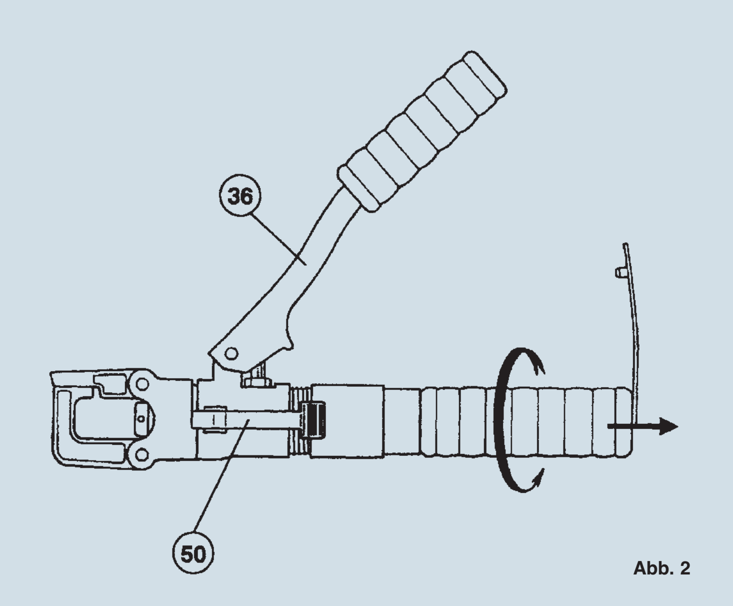


Abb. 2

Werkzeuge



für Kontakte der Einsatzserie: Seite:

MIXO .... (200A) 160–161

Crimpzange
Presseinsätze



Beschreibung	Artikel-bezeichnung
Handcrimpzange für Kontakte **200A** Serie **CY** Modell CEMBRE HT 45 mit montierter ILME Positioniereinheit (Presseinsätze separat bestellen) *	**CYPZ**
Presseinsätze	
- für Kontakte CY Leiterquerschnitt 16 mm² (AWG 6)	**CGD 25 C**
- für Kontakte CY Leiterquerschnitt 25 mm² (AWG 4) und Leiterquerschnitt 35 mm² (AWG 2)	**CYD 35 C**
- für Kontakte CY Leiterquerschnitt 50 mm² (AWG 1)	**CYD 50 C**
- für Kontakte CY Leiterquerschnitt 70 mm² (AWG 2/0)	**CYD 70 C**

* Die Handcrimpzange CYPZ kann durch Austausch der montierten Positioniereinheit auch für 100A-Kontakte Serie CG verwendet werden. Die entsprechende Positioniereinheit CGPZ LOC und die Presseinsätze CGD 16 C, CGD 25 C und CGD 35 C sind separat lieferbar.



Allgemein
Die Handcrimpzange **CYPZ** ist ein hydraulisches Werkzeug, das sich zum manuellen Crimpen der **ILME** Crimpkontakte Serie **CY** (200A) eignet.
Die gecrimpten Kontakte können in den **MIXO**-Modulareinsätzen Typ **CY** verwendet werden.
Durch die Verwendung eines passenden Presseinsatzes CYD.. mit Sechskantform ist die Herstellung der Crimpverbindungen nach höchsten Qualitätsstandards möglich.
Merkmale der Handcrimpzange CYPZ:
- Anwendungsbereich: geeignet zum Crimpen von Kabelenden für flexible Leiter aus Kupfer bis zu 150 mm².
- Presskraft: 50 kN (6 t)
- Arbeitsdruck: 600 bar (8.600 psi) - Abmessungen: Länge 346 mm (13.6 in.)
- Breite (bei fixiertem Hebel) 130 mm (5.1 in.)
- Breite (bei nicht fixiertem Hebel) 250 mm (9.8 in.)
- Gewicht: (ohne Presseinsätze und ILME Positioniereinheit) 2,0 kg (4.4 lbs)
- Empfohlenes Hydrauliköl: AGIP ARNICA 32 oder SHELL TELLUS OIL TX 32 oder gleichwertig
- Weitere Hinweise finden Sie in der dem Werkzeug beiliegenden Bedienungs- und Wartungsanleitung.

Die Zange verfügt über eine spezielle Positioniereinheit für ILME Crimpkontakte Serie CY, die bereits am Zangenkopf mittels einer Inbusschraube montiert ist. Diese Positioniereinheit **CYPZ LOC** ist auf Anfrage als Ersatz erhältlich.

Gebrauchshinweise

1) Vorbereitung
Je nach Anforderung ist es möglich, die Zange mit einem oder mehreren Presseinsätzen auszustatten. Mit den in diesem Prospekt erhältlichen Presseinsätzen sind folgende Crimpungen möglich:

Artikel-bezeichnung	Stanzung	Kontakte	mm²	AWG (mm²)
CGD 25 C	ME 5	**CYMA 16, CYFA 16**	16	6 (13,3)
CYD 35 C		**CYMA 25, CYFA 25**	25	4 (21,2)
	ME 9	**CYMA 35, CYFA 35**	35	2 (33,6)
CYD 50 C	ME 12	**CYMA 50, CYFA 50**	50	1 (42,4)
CYD 70 C	ME 17	**CYMA 70, CYFA 70**	70	2/0 (67,4)

HINWEIS: *Die Crimpkontakte der Serie CY sind nur zum Crimpen von flexiblen Kupferleitern mit einem in der Tabelle angegebenen Nennquerschnitt und den ebenfalls in der Tabelle angegebenen Presseinsätzen bestimmt.*
Andere Kombinationen, wie z.B. die Verwendung von Crimpkontakten CYMA 50 mit Presseinsätzen CYD 35 C sind nicht zulässig.

Öffnen Sie den Presskopf der Crimpzange, indem Sie den Haken (22) an der Seite öffnen. Der Presseinsatzhalter (21) wird automatisch geöffnet.
Setzen Sie die entsprechenden Presseinsätze wie in Abbildung 1 dargestellt, in die vorgesehene obere (21) und untere Halterung (26) ein.
Ein Presseinsatzpaar besteht jeweils aus zwei identischen Presseinsätzen.

Lösen Sie den Pumparm (36) durch Herausziehen des Griffhalters aus dem Pumparm.
Prüfen Sie vor der ersten Crimpung das vollständige Schließen des Presskopfes: ein Verklemmen kann zu Beschädigungen führen.
Der Presskopf lässt sich um bis zu 180° drehen, wodurch es dem Anwender ermöglicht wird, die Arbeit in der bequemsten Position durchzuführen.
ACHTUNG: Versuchen Sie nicht, den Presskopf zu drehen, wenn das Werkzeug unter Druck steht.

2) Zusammenführen der Matrizen
Legen Sie den Presskopf möglichst auf eine Arbeitsfläche auf und betätigen Sie den Pumparm. Pumpen Sie solange bis der Kontakt zwischen den Presseinsätzen leicht eingeklemmt wird.
Führen Sie den abisolierten Leiter (**15 mm abisoliert**) vollkommen in den Crimpbereich des Kontaktes ein und prüfen Sie, ob die einzelnen Drähte der Aderleitung alle mit eingeführt wurden.
Achten Sie darauf, dass sich in der Positioniereinheit keine Rückstände befinden, die die Position des Kontaktes verschieben könnten.

3) Crimpen
Pumpen Sie mit dem Pumparm, bis der Kolben sich bewegt und die Presseinsätze aufeinandertreffen. Pumpen Sie solange weiter, bis das Überdruckventil auslöst.
Bei Erreichung des Maximaldrucks ist die Verpressung fertig, und ein "Klick" ist bei weiterer Betätigung des Pumparms zu hören.

4) Entriegeln
Betätigen Sie den Druckentriegelungshebel (50) auf der Crimpzange, so dass der Kolben zurückfährt und die Presseinsätze sich öffnen.
Öffnen Sie, um den Crimpkontakt herauszuziehen, den Presskopf.

5) Aufbewahrung
Fahren Sie den Kolben wie in Punkt 4 beschrieben in die Ausgangsposition. Fixieren Sie den Pumparm mit dem Griffhalter.

Reinigung und Wartung
Die hydraulische Crimpzange ist robust aufgebaut und benötigt keine spezielle Pflege oder Wartungsmaßnahmen.
Zur Erhaltung der Garantieansprüche beachten Sie bitte die Hinweise in der Bedienungsanleitung, die dem Werkzeug beigelegt ist.
Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch.

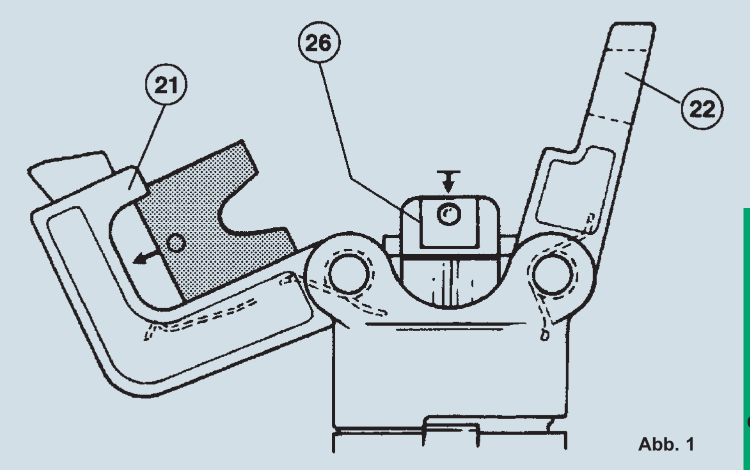


Abb. 1

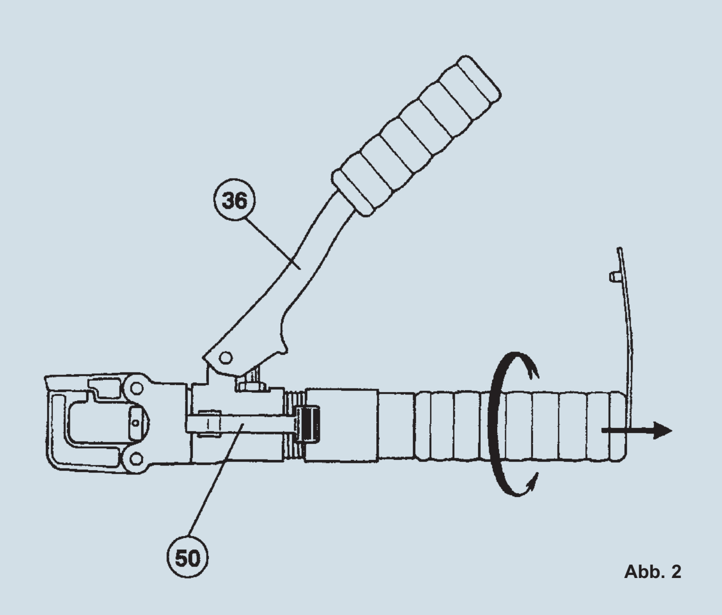


Abb. 2



für Kontakte der Einsatzserie:	Seite:
CD .... (10A)	45–53
CDD .... (10A)	59–66
CDC .... (16A)	73–77
CQ .... (16A/10A)	69–70
CQE .... (16A)	80–85
CCE .... (16A)	94–104
CMCE .... (16A)	134–146
CX 8/24 ...... (16A/10A)	151
CX 6/**36** * .... (10A)	152
CX 12/**2** * .... (10A)	153
MIXO .... (16A/10A)	172–1184

* Bei CX 6/36 und CX 12/2 sind die Werkzeuge auf dieser Seite nur für die 10-A-Kontakte geeignet.

Crimpzange
Positionshülsen
Fühlerlehre





Montagewerkzeug
Ausdrückwerkzeuge
Ersatzdruckhülse



Beschreibung	Artikel-bezeichnung	Artikel-bezeichnung
Pneumatische Crimpzange Typ DANIELS WA27F (Positionshülse separat bestellen)	**CCPZP**	
Positionshülsen (siehe Anmerkungen) - für Kontakte **10A** (Serie CDF und CDM) - für Kontakte **16A** (Serie CCF und CCM)	 **CCTP 10** **CCTP 16**	
Halterung für pneumatische Zange CCPZP	**CCSPZP**	
Pneumatischer Fußschalter	**CCVPP**	
Fühlerlehre zur Kontrolle der Schließung des Indenters (siehe Anmerkungen)	**CCPNP**	
Montagewerkzeug für das Einführen der Kontakte in die Einsätze für Crimpkontakte bis zu 0,75 mm²		**CCINA**
Ausdrückwerkzeuge zum Entfernen der Kontakte aus den EInsätzen - für Kontakte **10A** 1) - für Kontakte **16A** 2)		 **CCES** **CQES**
Ersatzdruckhülse für Ausdrückwerkzeug CCES		**CCPR RN**

Anmerkungen:

1) für Kontakteinsätze CQ, CD, CDD, CX (Nebenkontakte 10A) und Modul MIXO (10A)

2) für Kontakteinsätze CQ, CQE, CCE, CMCE (nicht 16+2) und Modul MIXO (16A) für Kontakteinsätze CDC, CMCE (16+2), CX (Kontakte 16A Einsätze CX 8/24) einen flachen 3 mm Schraubendreher benutzen

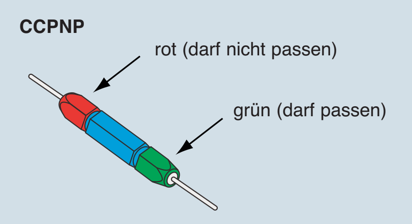
Positionshülsen gem. Norm MIL-C-22520/1

- austauschbares und unerlässliches Zubehör der Crimpzange CCPZP
- ermöglicht die präzise Positionierung des Kontaktes hinsichtlich der Crimpstelle
- jede Kontaktserie benötigt ihre eigene Positionshülse (CCTP 10 oder CCTP 16).

Fühlerlehre gem. Norm MIL-C-22520/3

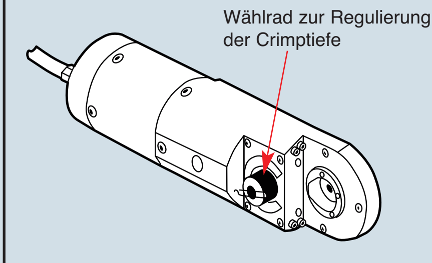
- Werkzeug zur regelmäßigen Kontrolle (Kalibrierung) der Übereinstimmung von Zange und den vorgeschriebenen Anforderungen.

CCPNP

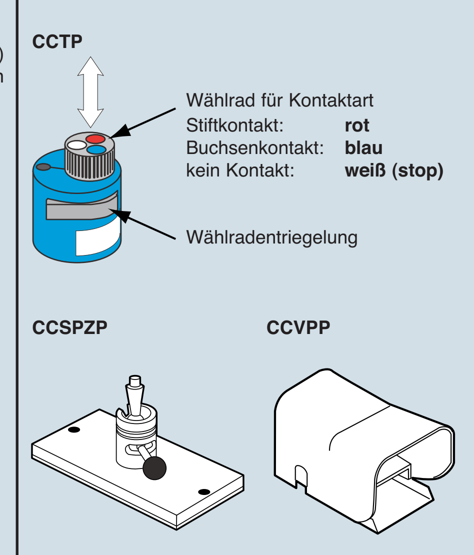


CCPZP





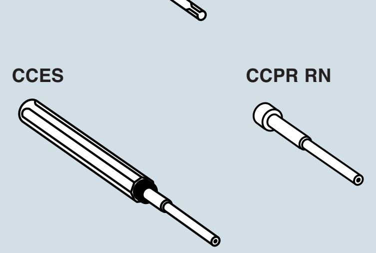
CCTP



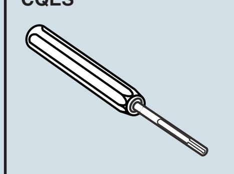
CCINA



CCES **CCPR RN**



CQES



Werkzeuge

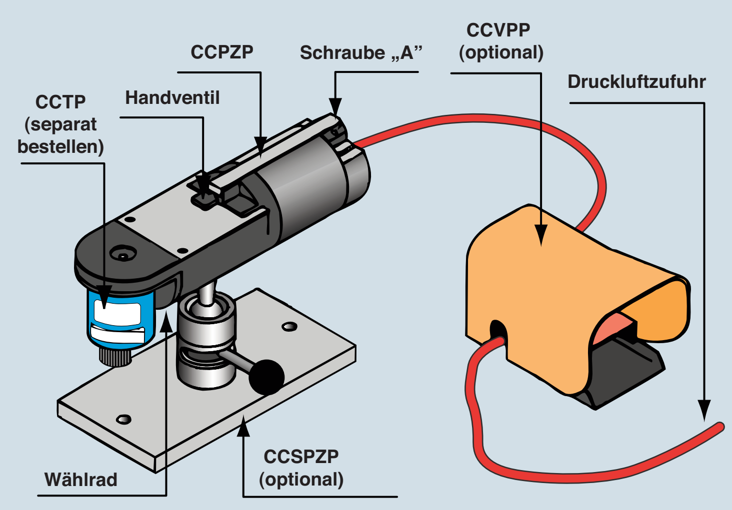


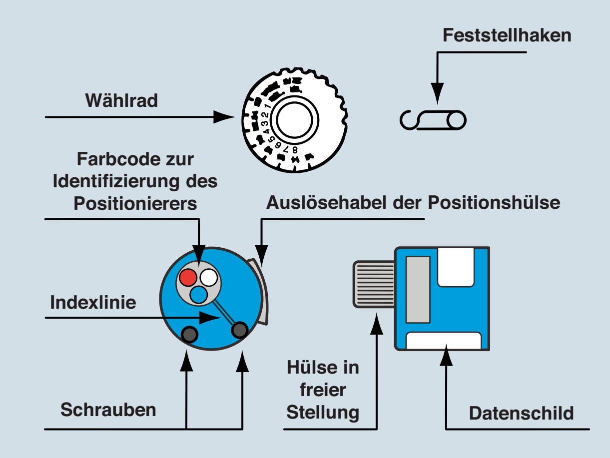
Allgemeine Spezifikationen
Das Modell CCPZP ist die pneumatische Version der Handzange. Sie ermöglicht das Crimpen mit 8 Druckstellen. Das Werkzeug ist mit einem Zahnradmechanismus für die Steuerung des kompletten Crimpzyklus ausgestattet.
Die Zange muß mit der austauschbaren Positionshülse (CCTP 10 oder CCTP 16) versehen werden, die der Kontaktserie entspricht, die gecrimpt werden soll.
Es kann der Handschalter (auf der Zange) oder ein Fußschalter (optional) benutzt werden. Der Betriebsdruck des Werkzeuges beträgt 5,5 bis 8,3 bar. Es wird empfohlen, eine Luftschmier-, Regel-, und Filtereinheit zu installieren.

Crimpgröße
Leiterquerschnitte von 0,12 mm² (AWG 26) bis 4,0 mm² (AWG 12)

Betrieb mit Fußschalter (optional)
Den Fußschalter zwischen der Druckluftquelle und dem Lufteinlaß des Werkzeuges installieren. Den Handschalter senken und in dieser Stellung unter Verwendung eines 1,5 mm Inbusschlüssels mit der Feststellschraube festziehen.

Montage der Positionshülse CCTP 10 bzw. CCTP 16
1. Die gewählte Positionshülse CCTP auf den hierfür vorgesehenen Haltering setzen (Stift in der entsprechenden Bohrung auf dem Haltering).
2. Die Hülse CCTP auf dem Haltering befestigen: die Schrauben mit dem (mitgelieferten) 3,5 mm Inbusschlüssel festziehen.
3. Aus den Farbcodes (rot = Stiftkontakt / blau = Buchsenkontakt) die Stellung des Positionierers wählen.
4. Die in Regelstellung befindliche Positioniererhülse CCTP drehen, bis die jeweilige Farbmarkierung und die Indexlinie übereinstimmen. Die Hülse durch Niederdrücken einrasten.
5. Den Leiterquerschnitt der entsprechenden Spalte des Datenschildes der Positionierhülse entnehmen und die Zahl bestimmen, die dem verwendeten Kontakt entspricht.
6. Den Feststellhaken des Wählrades mit einer Zange lösen. Das Wählrad hochziehen und drehen, bis die Zahl des Wählrades mit dem Index (SEL.NO.) übereinstimmt. Den Feststellhaken wieder einhaken (falls zweckmäßig).





Überprüfung der Mechanik zur Steuerung des Crimpzyklus
Die korrekte Arbeitsweise kann wie folgt überprüft werden:
1. Eine Positionshülse CCTP installieren.
2. Luftdruck auf 1 bar senken.
3. Einen Kontakt, Querschnitt 0,5 mm² entsprechend der installierten Hülse und einen Draht *0,5 mm² verwenden und die Zange gemäß den Crimpanleitungen betätigen. Wenn der Zahnradmechanismus nicht vorschriftsmäßig funktioniert, erreichen die "Indenter" nicht die vollkommen geschlossene Position und der Kontakt wird im Inneren blockiert.
4. Um den teilweise gecrimpten Kontakt wieder freizugeben, den Luftdruck der Leitung auf 5,5 bis 8,3 bar erhöhen und erneut die Zange betätigen. Die Zange vervollständigt nun die Crimpung und die "Indenter" kehren in die Ausgangsstellung zurück.

Crimpanleitung
1. Kontakt und vorbereiteten Leiter durch die Öffnung der "Indenter" in den Positionierer der Positionshülse einführen.
2. Den Hand- oder Fußschalter (optional) betätigen. Nach dem Crimpen kehrt die Zange in die Ausgangsstellung zurück.
3. Die Lage der Crimpung auf dem Crimpfuß des Kontakts überprüfen. Die Quetschung sollte sich zwischen der Kontrollöffnung und dem oberen Rand des Crimpfußes befinden. Der Kontaktkopf sollte nicht abgekantet sein und die Kontrollöffnung sollte intakt sein.

Pflege der Zange
Die Zange bedarf keinerlei Wartung. Es wird jedoch empfohlen, die Spitzen der "Indenter" von Rückständen des Farbstreifens (einige Crimpkontaktarten sind im Bereich der Crimpstelle gem. den MIL-Normen durch Farbstreifen gekennzeichnet) und von Verschmutzungen freizuhalten.

Es wird nachdrücklich empfohlen:
1. Die Werkzeuge NICHT in Reinigungslösungen zu tauchen.
2. KEIN Öl in die Werkzeuge zu sprühen, um diese zu schmieren.
3. Das Werkzeug NICHT zu zerlegen oder selbst zu reparieren.

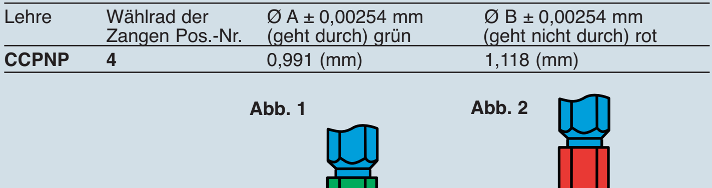
Die Zange CCPZP ist ein Werkzeug für das pneumatische Präzisionscrimpen und muß als solches verwendet werden.

Demontage der Positionshülse CCTP
Zum Demontieren der Positionshülsen die Inbusschrauben bei geöffneter Zange mit dem (mitgelieferten) 3,5 mm Inbusschlüssel lockern. Nachdem die Gewinde sich aus dem Haltering gelöst haben, die Hülse gerade nach oben herausziehen.

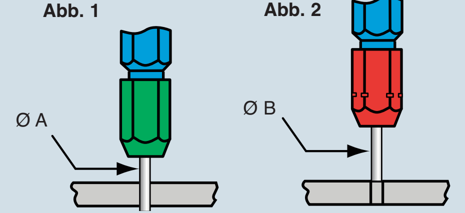
Freigabe des teilweise gecrimpten Kontaktes
Zur Freigabe eines teilweise gecrimpten Kontaktes wie folgt vorgehen:
1. Luftdruck auf 8,5 bar erhöhen und Zange betätigen. Wenn die Erhöhung des Luftdrucks nicht die Freigabe des Kontakts bewirkt, wie folgt vorgehen:
2. Das Wählrad im Uhrzeigersinn bis zur höchsten blockierbaren Einstellung drehen (das Wählrad muß blockiert sein bevor fortgefahren wird). Die Zange betätigen.
3. Falls der Kontakt nach mehreren Versuchen nicht freigegeben wurde, setzen Sie sich bitte mit der ILME-Zentrale in Verbindung.

Anweisungen für das Überprüfen der Kalibrierung
Bei den Kontrollmaßnahmen an der Zange muß das Wählrad auf Pos. 4 stehen und die Lehre CCPNP verwendet werden. **ACHTUNG: die Lehre nicht crimpen.**

Überprüfung der Kalibrierung
Die Zange vollkommen schließen.
„GEHT DURCH" – grünes Ende der Lehre wie dargestellt einführen **(Abb. 1)**
Die Lehre muß ungehindert zwischen den Spitzen der Verzahnungen hindurchgehen.
„GEHT NICHT DURCH" – rotes Ende der Lehre wie dargestellt einführen **(Abb. 2)**
Die Lehre darf nicht durch die Öffnung passen.



Lehre	Wählrad der Zangen Pos.-Nr.	Ø A ± 0,00254 mm (geht durch) grün	Ø B ± 0,00254 mm (geht nicht durch) rot
CCPNP	**4**	0,991 (mm)	1,118 (mm)

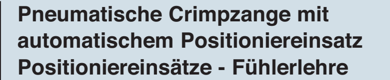


Werkzeuge

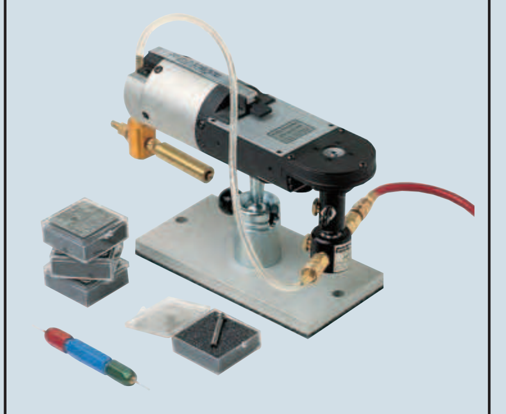


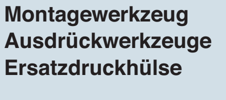
für Kontakte der Einsatzserie: Seite:

* Bei CX 6/36 und CX 12/2 sind die Werkzeuge auf dieser Seite nur für die 10-A-Kontakte geeignet.



Pneumatische Crimpzange mit automatischem Positioniereinsatz Positioniereinsätze - Fühlerlehre





Montagewerkzeug Ausdrückwerkzeuge Ersatzdruckhülse



Beschreibung	Artikel-bezeichnung	Artikel-bezeichnung
Crimpzange mit automatischem Positionierteil Typ DANIELS WA27FAP (Positioniereinsätze separat bestellen)	**CCPZPA**	
Positioniereinsätze (siehe Anmerkung) - für Stiftkontakte **10A** (Serie CDM) - für Buchsenkontakte **10A** (Serie CDF) - für Stiftkontakte **16A** (Serie CCM) - für Buchsenkontakte **16A** (Serie CCF)	 **CCTPADM** **CCTPADF** **CCTPACM** **CCTPACF**	
Fühlerlehre zur Kontrolle der Schließung des Indenters (siehe Anmerkung)	**CCPNP**	
Montagewerkzeug für das Enführen der Kontakte in die Einsätze für Crimpkontakte bis zu 0,75 mm²		**CCINA**
Andrückwerkzeuge zum Entfernen der Kontakte aus den Einsätze - für Kontakte **10A** 1) - für Kontakte **16A** 2)		 **CCES** **CQES**
Ersatzdruckhülse für Ausdrückwerkzeug CCES		**CCPR RN**

Anmerkungen:

1) für Kontakteinsätze CQ, CD, CDD, CX (Nebenkontakte 10A) und Modul MIXO (10A)

2) für Kontakteinsätze CQ, CQE, CCE, CMCE (nicht 16+2) und Modul MIXO (16A) für Kontakteinsätze CDC, CMCE (16+2), CX (Kontakte 16A Einsätze CX 8/24) einen flachen 3 mm Schraubendreher benutzen

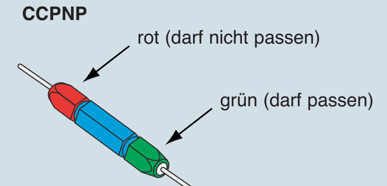
Positioniereinsätze

- Austauschbare und unerlässliche Zubehörteile der Crimpzange CCPZPA. Sie ermöglichen die präzise Positionierung des Kontaktes hinsichtlich der Crimpstelle.
- Jeder Kontakt benötigt seinen speziellen Positioniereinsatz, entspr. der Typen (10A o. 16A) und der Art (Stift- o. Buchsenkontakt).

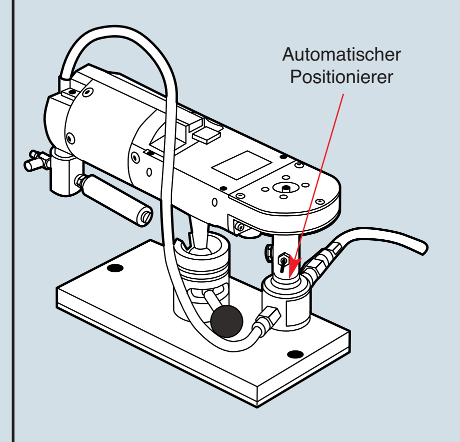
Fühlerlehre "PASST/PASST NICHT"
gem. Norm MIL-C-22520/3

- Werkzeuge zur regelmäßigen Kontrolle (Kalibrierung) der Übereinstimmung von Zange und den vorgeschriebenen Änderungen.

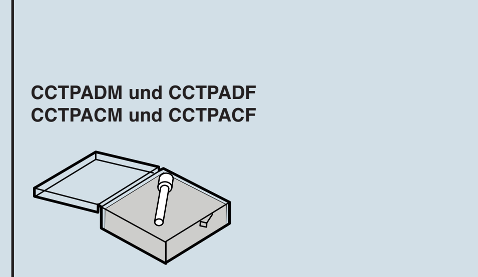
CCPNP



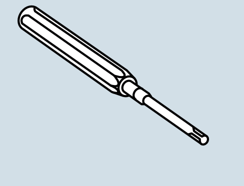
CCPZPA



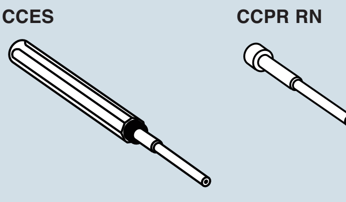
CCTPADM und CCTPADF
CCTPACM und CCTPACF



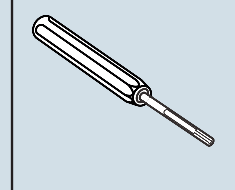
CCINA



CCES **CCPR RN**



CQES



Werkzeuge

Gebrauchs- und Wartungsvorschriften



Allgemeine Spezifikationen

Das Modell CCPZPA ist die pneumatische Version der Handzange. Sie ermöglicht das Crimpen mit 8 Druckstellen. Das Werkzeug ist mit einem Zahnradmechanismus für die Steuerung des kompletten Crimpzyklus ausgestattet.
Mit dem automatischen Positionierer wird der Crimpvorgang durchgeführt, indem der nicht gecrimpte Kontakt mit dem Draht in den Crimpraum der Zange eingeführt wird.
Die austauschbaren Positioniereinsätze müssen entsprechend der zu crimpenden Kontaktserien montiert werden.
Der Betriebsdruck des Werkzeugs beträgt 5,5 bis 8,3 bar. Es wird empfohlen, eine Luftschmier-, Regel- und Filtereinheit zu installieren.

Crimpgrößen

Leiterquerschnitte von 0,12 mm^2 (AWG 26) bis 4,0 mm^2 (AWG12)

Abb. A (komplette Zange)

Leiter u. Kontakt
Nadelventil
Wählrad
Automatischer Positionierer
Druckluftzufuhr

Überprüfung der Mechanik zur Steuerung des Crimpzyklus

Die korrekte Arbeitsweise kann wie folgt überprüft werden:

1. Luftdruck auf 1 bar senken.
2. Die Zange gemäß den Crimpanleitungen betätigen (Kontakt, Abmessung 0,5 mm, entspr. Positionierer, Draht-Querschnitt 0,5 mm^2). Wenn der Zahnradmechanismus nicht vorschriftsmäßig funktioniert, erreichen die "Indenter" nicht die vollkommen geschlossene Stellung und der Kontakt wird im Inneren blockiert.
3. Um den teilweise gecrimpten Kontakt wieder freizugeben, den Luftdruck der Leitung auf 5,5 bis 8,3 bar erhöhen und erneut die Zange betätigen. Die Zange vervollständigt nun die Crimpung und die "Indenter" kehren in die Ausgangsstellung zurück.

Crimpanleitung

1. Die geeignete Einstellung dem Datenschild des Wählrades entnehmen und das Wählrad entsprechend einstellen.
2. Den Kontakt und den vorbereiteten Leiter durch die Öffnung der "Indenter" in den Zangenkörper einführen. **(Abb. A)**
3. Kontakt und Leiter bis zum Anschlag einstecken, bis die Zange automatisch den Crimpvorgang durchführt. **Achtung: Drahtquerschnitte unter 0,34 mm^2 (24 AWG) bis 0,08 mm^2 (28 AWG) oder gleichwertige sind nicht ausreichend steif, wodurch beim Einführen des Kontaktes und des Drahtes Schwierigkeiten auftreten können.**
4. Die Lage der Crimpung auf dem Crimpfuss des Kontaktes überprüfen. Die Quetschung sollte sich zwischen der Kontrollöffnung und dem oberen Rand des Crimpfußes befinden. Der Kontaktkopf sollte nicht abgekantet sein und die Kontrollöffnung sollte intakt sein.

Pflege der Zange

Die Zange bedarf keinerlei Wartung. Es wird jedoch empfohlen, die Spitzen der "Indenter" von Rückständen des Farbstreifens (einige Crimpkontaktarten sind im Bereich der Crimpstelle gem. den MIL-Normen durch Farbstreifen gekennzeichnet) und anderen Verschmutzungen freizuhalten.

Es wird nachdrücklich empfohlen:

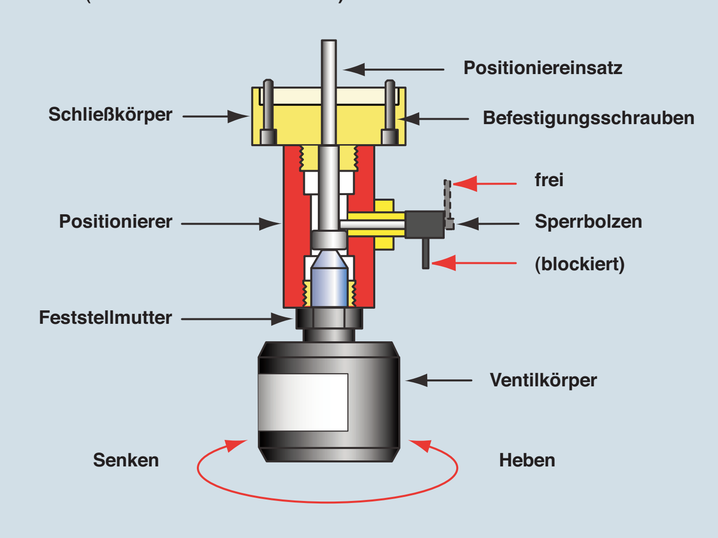
1. Die Werkzeuge NICHT in Reinigungslösungen zu tauchen.
2. KEIN ÖL in die Werkzeuge zu sprühen, um diese zu schmieren.
3. Das Werkzeug NICHT zu zerlegen oder selbst zu reparieren.

Die Zange CCPZPA ist ein Werkzeug für das pneumatische Präzisionscrimpen und muß als solches verwendet werden.

Montage oder Austausch eines Positioniereinsatzes

1. Die Druckluftzufuhr abstellen.
2. Die Luftschläuche vom automatischen Positionierer trennen (Schnellverbinder).
3. Mit dem (mitgelieferten) 3,5 mm Inbusschlüssel die Befestigungsschrauben entfernen und den automatischen Positionierer von der Zange abnehmen.
4. Den Verschlußkörper des Positionierers abschrauben.
5. Den geeigneten Positioniereinsatz installieren oder austauschen. Dabei die darunterliegende Feder (wieder) mit einsetzen.
6. Zur (Wieder-) Inbetriebnahme gem. Punkt 4.-1. vorgehen.

Abb. B (automatischer Positionierer)



Einstellung der Crimpposition (Abb. B)

1. Den automatischen Positionierer vom Zangenkörper abnehmen (siehe Punkt 1 und 2 „Montage oder Austausch eines Positioniereinsatzes").
2. Den Positionierer mit einem 19 mm Schlüssel festhalten und mit einem 14 mm Schlüssel die Feststellmutter lösen.
3. Den Positioniereinsatz nach unten schieben und mit dem Sperrbolzen feststellen.
4. Falls der Sperrbolzen nicht blockiert, den Ventilkörper nach unten schrauben.
5. Bei blockierten Bolzen den Ventilkörper nach oben schrauben, bis er an den Positioniereinsatz stößt.
6. Die Stellung beibehalten und die Feststellmutter anziehen.
7. Den Positionierer wieder auf der Zange montieren und anschließen.
8. Den Sperrbolzen auf die Stellung „frei" stellen.

Anweisung für die Überprüfung der Kalibrierung

Bei den Kontrollmaßnahmen an der Zange muß das Wählrad auf Pos. 4 stehen und die Lehre CCPNP verwendet werden. **ACHTUNG: die Lehre nicht crimpen.**

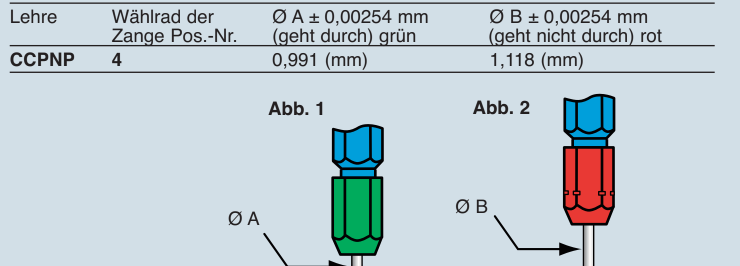
Überprüfung der Kalibrierung

1. Druckluft abstellen.
2. Positioniereinsatz nach unten schieben und mit dem Sperrbolzen blockieren.
3. Druckluft wieder anschließen.
4. Nadelventil gegen den Uhrzeigersinn drehen um zu entlüften. **(Abb. A)**
5. Die "Indenter" weiten sich aus und bleiben in dieser Stellung, bis das Ventil wieder geschlossen ist.
6. Die Überprüfung mit der Lehre gemäß den untenstehenden Angaben "geht durch/geht nicht durch" vornehmen.
7. Nach der Überprüfung der Kalibrierung, das Nadelventil im Uhrzeigersinn drehen, um es zu schließen **(Abb. A)**.
8. Den Sperrbolzen auf "frei" stellen.

„GEHT DURCH" – das grüne Ende der Lehre wie dargestellt einführen **(Abb. 1)**
Die Lehre muß ungehindert zwischen den Spitzen der Verzahnungen hindurchgehen.

„GEHT NICHT DURCH" – das rote Ende der Lehre wie dargestellt einführen **(Abb. 2)**
Die Lehre darf nicht durch die Öffnung passen.

Lehre	Wählrad der Zange Pos.-Nr.	Ø A ± 0,00254 mm (geht durch) grün	Ø B ± 0,00254 mm (geht nicht durch) rot
CCPNP	**4**	0,991 (mm)	1,118 (mm)



Werkzeuge



* Bei CX 6/36 und CX 12/2 sind die Werkzeuge auf dieser Seite nur für die 10-A-Kontakte geeignet.

Crimpautomat
für 10A- und 16A Crimpkontakte



Montagewerkzeug
Ausdrückwerkzeuge - Ersatzdruckhülse



Beschreibung	Artikel-bezeichnung	Artikel-bezeichnung
Abisoliermaschine Crimpmaschine Modell Zoller+Fröhlich AM-03 Universal	**ZFU-CD**	
Montagewerkzeug für das Einführen der Kontakte in die Einsätze für Crimpkontakte bis zu 0,75 mm^2		**CCINA**
Ausdrückwerkzeug zum Entfernen der Kontakte aus den Einsätzen - für Kontakte **10A** [1)] - für Kontakte **16A** [2)]		 **CCES** **CQES**
Ersatzdruckhülse für Ausdrückwerkzeug CCES		**CCPR RN**

Hinweise:

1) für Kontakteinsätze CQ, CD, CDD, CX (Nebenkontakte 10A) und MIXO-Module (10A).

2) für Kontakteinsätze CQ, CQE, CCE, CMCE (ausgenommen 16+2) und MIXO-Module (16A). Für Kontakteinsätze CDC, CMCE (16+2), CX (16A Kontakte) kann ein handelsüblicher 3 mm Schraubendreher verwendet werden.

Werkzeuge

Technische Daten

Antrieb..elektropneumatisch
Anschluss..230V/50Hz
Leistungsaufnahme ....2 x 2 A m T
Betriebsdruck..5,5 bar
Luftverbrauch...2 NL/Anschlag
Flexible Leiter gemäß...............................DIN VDE 0295/5
Querschnitt..0,14-2,5 mm^2
Einführlänge...52 mm
Kontakte ....lose, gedreht
Größe..siehe Werkzeugliste
Zuführung..Schwingförderer
Crimpform...4,8 indent
Taktzeit..2,5 s - 3 s
Dauerschalldruckpegel.......................................<70 dB (A)
Abmessungen (BxTx H) ....(530 x 500 x 480) mm
Farbe..RAL 5012
Gewicht...40 Kg

Werkzeugliste

Kontakte	**CD... (10A max)**						**CC... (16A max)**				
Drahtquerschnitt (mm^2)	0,34	0,5	0,75	1,0	1,5	2,5	0,5	0,75	1,0	1,5	2,5
AWG (Näherungswerte)	22	20	18	18	16	14	20	18	18	16	14
Schwingförderoberteil / Stift	A						B (M)				
Schwingförderoberteil / Buchse							B (F)				
Zuführrohr	A						B				
Drahtfixierung	0,34	0,5-1,5				2,5	0,5-1,5				2,5
Auslösevorrichtung	AB						AB				
Abisoliermesser	V-Messer						V-Messer				
Messerunterlage hinten beidseitig/ vorne rechts	0,5 mm / 1,0 mm						0,5 mm / 1,0 mm				
Kontakthaltebacken / Stift	A (M)						B				
Kontakthaltebacken / Buchse	A (F)										
Kontaktanschlag	A						B				

Voreingestellte Programme

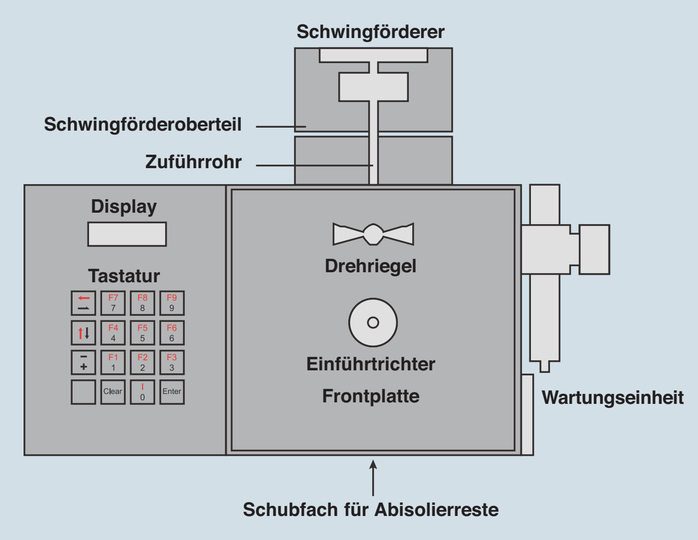
Kontakt	**CD... (10A max)**						**CC... (16A max)**				
Drahtquerschnitt (mm^2)	0,34	0,5	0,75	1,0	1,5	2,5	0,5	0,75	1,0	1,5	2,5
AWG (Näherungswerte)	22	20	18	18	16	14	20	18	18	16	14
Programm Nummer	1A	2A	3A	4A	5A	6A	7B	8B	9B	10B	11B
Abisolierposition (mm)	0,75	1,00	1,20	1,30	1,40	1,70	1,00	1,20	1,30	1,40	1,70
Crimpposition	1,30	1,35	1,40	1,50	1,55	1,60	1,40	1,40	1,50	1,55	1,70

Der Crimpautomat (für 10A- und 16A Crimpkontakte) wird mit folgendem Zubehör ausgeliefert:

- 1 Schwingförderoberteil für 10A Kontakte der Serie CD
- 1 Schwingförderoberteil für 16A Stiftkontakte der Serie CC
- 1 Schwingförderoberteil für 16A Buchsenkontakte der Serie CC
- 1 Zuführrohr für 10A Kontakte der Serie CD
- 1 Zuführrohr für 16A Kontakte der Serie CC
- 1 Satz Messerunterlagen zur Einstellung der Abisolierungslängen
- 1 Satz Kontakthaltebacken für 10A Stiftkontakte der Serie CD
- 1 Satz Kontakthaltebacken für 10A Buchsenkontakte der Serie CD
- 1 Satz Kontakthaltebacken für 16A Kontakte der Serie CC
- 1 Kontaktanschlag für 10A Kontakte der Serie CD
- 1 Kontaktanschlag für 16A Kontakte der Serie CC
- 1 Drahtfixierung für Kabel von 0,34 mm^2
- 1 Drahtfixierung für Kabel von 0,5 bis 1,5 mm^2
- 1 Drahtfixierung für Kabel von 2,5 mm^2
- 1 Fühlerlehre (go/no go)
- 1 Inbusschlüssel
- 1 Pinzette



Allgemeine Angaben
Der Stripper-Crimper AM-03 Universal von Zoller+Fröhlich ist ein elektropneumatisch angetriebener Crimpautomat zur schnellen und zuverlässigen Ausführung des Abisolierens von flexiblen Kupferleitungen und sofortigen Crimpens von losen, gedrehten Stift- und Buchsenkontakten in einem Durchgang. Die Maschine kann sowohl 10A Crimpkontakte der Serie **CD** als auch 16A Crimpkontakte der Serie **CC** verarbeiten.
Die Maschine erledigt den Crimpvorgang entsprechend den Vorgaben der Bestimmung MIL-C-22520/1 mit 4 Indenten bzw. 8 Druckpunkten. Die Einstellung der Abisoliertiefe und der Crimptiefe wird durch einen mittels Software gesteuerten Motor geregelt. Es können bis zu 50 verschiedene Programme für z.B. 50 verschiedene Drahtquerschnitte programmiert, gespeichert und aufgerufen werden (um verschiedene Anforderungen an Typ, der Stärke der Drahtisolierung oder des Herstellers zu decken). Die Programmierung erfolgt mittels Tastatur auf der Fronttafel. Das LCD Display zeigt alle wichtigen Funktionen und Daten des Crimpprozesses an. Der Crimpautomat darf nur von geschultem Personal bedient werden.



Crimpbereiche
von 0,34 mm² (AWG 26) bis 2,5 mm² (AWG 14).

Maschinenbeschreibung
Um eine störungsfreie Arbeitsweise der Maschine zu gewährleisten, muss diese auf einem festen Untergrund (z.B. einer Werkbank) aufgestellt werden, damit die internen Bewegungen des Crimpautomaten nicht verstärkt werden. Das Gerät besteht aus einem Schwingförderer, um die Crimpkontakte in Position zu bringen, einer Zuführeinheit und einem motorisierten Mechanismus zum Abisolieren der Leiter und Crimpen der Kontakte.

Für jeden Kontakttyp und für jede Kontaktgröße weist die Maschine ein werkseitig voreingestelltes Programm auf (siehe Betriebsanleitung der Maschine), das jederzeit kundenspezifisch angepasst werden kann. Folgende Dinge können - natürlich nur nach erfolgter Autorisation - jeweils in einem geladenen Programm zur optimalen Qualitätsverbesserung verändert und abgespeichert werden:
die Länge und Tiefe der Abisolierung; die Crimptiefe; die Geschwindigkeit des Schwingförderers; der Kontakttyp (10A/16A).
Wählen Sie einfach eines der voreingestellten 11 Programme (siehe Tabelle auf Seite 1) je nach Art des verwendeten Crimpkontakte bzw. Drahtes. In jedem Programm sind die Informationen hinsichtlich Tiefe der Abisolierung und Crimptiefe handelsüblicher Drähte bzw. der Kontakte gespeichert.

Abisoliertiefe
Die Abisoliertiefe ist das Maß in mm, das angibt, wie weit die Klingen der Abisoliermesser in die Isolierung des Drahtes eindringen müssen, um ihn freizulegen, ohne die Cu-Einzeladern zu beschädigen. Die Abisoliertiefe kann je nach Drahttyp und Hersteller unterschiedlich sein.

Crimptiefe
Die Crimptiefe ist das Maß in mm, das angibt, wie weit sich die 4 Indenter in den Crimpkontakt während eines Crimpvorgangs quetschen. Die jeweilige Crimptiefe hängt von der Geometrie und Größe des Kontakts ab und ist ausschlaggebend für die Qualität der Crimpung (Gasdichte und Zugkraft).

Einstellung der Werkzeuge
Um die Drahtfixierung, die Kontakthaltebacken oder den Kontaktanschlag zu tauschen, z.B. bei einem Wechsel von 10A auf 16A Crimpkontakte, muss die Frontplatte mit dem Drehriegel geöffnet werden. Alle Pneumatikventile sind daraufhin drucklos. Verwenden Sie nun die Tabelle auf Seite 308 bzw. die beiliegende Betriebsanleitung zur Auswahl der benötigten Werkzeuge. Das Schwingförderoberteil und das Zuführrohr können bequem von außen gewechselt werden.

Beispiel der zu wechselnden Werkzeuge:

CD (10A) -> CC (16A)
- Zuführrohr A herausziehen -> Zuführrohr B einsetzen
- Kontakthaltebacken A (M oder F) demontieren -> Kontakthaltebacken B einsetzen
- Kontaktanschlag A demontieren -> Kontaktanschlag B einsetzen
- Schwingförderoberteil A demontieren -> Schwingförderoberteil B (M oder F) montieren

Der einfache Werkzeugwechsel macht es möglich, mit einer Maschine zwei Crimpkontakttypen verarbeiten zu können, nämlich CD (10A) und CC (16A) Kontakte. Desweiteren ist ein Tausch der CD (10A) Kontakthaltebacken beim Wechsel von Stift auf Buchse und umgekehrt notwendig. Ein Wechsel des Schwingförderoberteils ist durch die Geometrie der unterschiedlichen Crimpkontakte notwendig (siehe Tabelle 1). Alle weiteren Einstellungen erfolgen in der Regel - wie bereits beschrieben - automatisch durch einfache Eingabe der entsprechenden Programmnummer.

Drahteinführung
Der Draht löst beim Einführen in den Einführtrichter den Arbeitszyklus aus. Er muss gerade abgeschnitten sein und darf keine Knicke und Bögen aufweisen.

Abisoliermaschine
Der Automat kann auch als Abisoliermaschine, für eine exakte Abisolierung von Drähten, eingesetzt werden. Der Crimpzyklus wird hierzu einfach abgeschaltet.

Wartung und Reparatur
Die Maschine ist im Innenraum nahezu wartungsfrei, sie sollte jedoch von Zeit zu Zeit gereinigt werden. Der Abisolierrest-Behälter ist nach ca. 2000 Zyklen zu entleeren. Desweiteren muss das Kondenswasser der Druckluftwartungseinheit regelmäßig abgelassen werden. Weitere Details befinden sich in der Betriebsanleitung der Maschine.

Regelmäßige Kontrolle und Einstellung
Eine regelmäßige Kontrolle der korrekten Crimptiefe muss mit der dafür vorgesehenen Fühlerlehre erfolgen, die im Lieferumfang der Maschine enthalten ist. Der Crimpautomat ist hierzu mit einem entsprechenden, geschützten "Offset" Programm ausgestattet. Die Kontrolle und Einstellung darf nur von geschultem Personal vorgenommen werden. Weitere Details befinden sich in der Betriebsanleitung.



halbautomatischer Crimpautomat



Montagewerkzeug
Ausdrückwerkzeuge
Ersatzdruckhülse



Beschreibung	Artikel-bezeichnung	Artikel-bezeichnung
Crimpzange für Kontakte **10A, 16A und 40A** Typ RENNSTEIG CM12 (Details siehe Lieferumfang)	**CCPZ RA**	
Montagewerkzeug für das Einführen der Kontakte in die Einsätze für Crimpkontakte bis zu 0,75 mm²		**CCINA**
Ausdrückwerkzeuge zum Entfernen der Kontakte aus den Einsätzen - für Kontakte **10A** 1) - für Kontakte **16A** 2) - für Kontakte **40A** 3)		 **CCES** **CQES** **CXES**
Ersatzdruckhülse für Ausdrückwerkzeug CCES		**CCPR RN**

Anmerkungen:

Lieferumfang: halbautomatischer Crimpautomat CCPZ RA inkl. Fußtaster, Positionshülse und Fühlerlehre CCPNP RN.

1) für Kontakteinsätze CD, CDD, CQ 12, CQ 04/2 (Kontakte 10A) CX (Kontakte 10A) und Modul MIXO (10A)

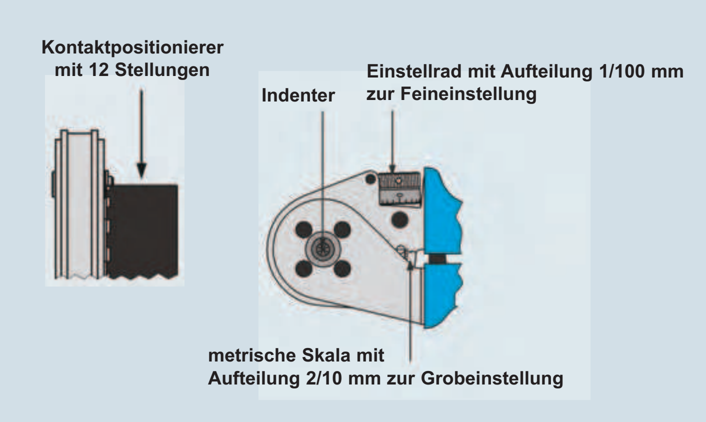
2) für Kontakteinsätze CQ, CQE, CCE, CMCE inserts (nicht 16+2) und Modul MIXO (16A) für Kontakteinsätze CDC, CMCE (16+2), CX (Kontakte 16A Einsätze CX 8/24) einen flachen 3 mm Schraubendreher benutzen

3) für Kontakteinsätze CX und CQ 04/2 (Kontakte 40A) und Modul MIXO (40A)



Allgemeine Spezifikationen
die elektrische Crimpmaschine CCPZ RA (Typ Rennsteig) ermöglicht das Crimpen mit 8 Druckstellen entsprechend den Bestimmungen der Norm MIL-C-22520/1. Das Werkzeug ist mit einem Zahnradmechanismus zur Kontrolle des kompletten Crimpvorgangs und mit einer Positionshülse mit 12 Stellungen ausgestattet, von denen drei zur Positionierung der zu crimpenden ILME-Kontakte verwendet werden können. Dies gilt sowohl für Stecker als auch Buchsen der Baureihen CD (10A max.) CC (16A max.) und CX (40A max.).

Crimpgrößen
Leiterquerschnitt von 0,14 mm² (26 AWG) bis 6 mm² (10 AWG)



Beschreibung der elektrischen Crimpmaschine
Die Crimpmaschine CCPZRA besteht aus dem Gehäuse mit den enthaltenen elektrischen und mechanischen Komponenten sowie einer eingebauten Crimpzange, mit der gedrehte Kontakte von 0,14 bis 6,0 mm² (Crimpzange CCPZ RN) verarbeitet werden können.
Die Maschine kann flexibel eingesetzt werden und benötigt nur einen Stromanschluss 230V AC / 50Hz.

Die Bedienung ist von rechts sowie, nach kurzem Umbau, auch von links möglich.
Die Zange wird über den festen Zangenschenkel in der Maschine eingespannt. Über eine der Zange beigefügte Matrix sind Positionshülse- und Crimpmaßeinstellung kontaktabhängig festgelegt.
Der Crimpkontakt wird auf der gegenüberliegenden Seite der Positionshülse eingeführt.
Die Maschine arbeitet nach dem Prinzip der Zwangsvollendung, das bedeutet, die Zangenschenkel werden bis zum Endanschlag zusammengedrückt, damit der Crimpvorgang ordnungsgemäß abgeschlossen wird. Dies wird durch den Ratschenmechanismus gewährleistet, welcher eine Öffnung der Zange erst zulässt, wenn das voreingestellte Crimpmaß erreicht und die Crimpverbindung ordnungsgemäß hergestellt ist.
Die Maschine ist mit einem Zählwerk ausgerüstet. Damit können alle Crimpvorgänge einer vorgegebenen Zeit erfasst werden. Das Zählwerk kann zurückgesetzt werden.

Die verwendete Crimpzange (CCPZ RN) besteht aus einem verstellbaren Griffteil mit Zahnradmechanismus zur Präzisionsarretierung und einem nicht verstellbaren Griffteil mit metrischer Skala (Aufteilung 2/10 mm), einem System zur Feineinstellung (Einstellschritte 1/100 mm), vier "Indentern" und einem im Bereich 360° drehbaren Kontaktpositionierer mit 12 Stellungen zur genauen Positionierung der Kontakte.
Auf der Crimpzange ist eine Tabelle eingraviert, in der entsprechend dem Typ und dem Schnitt des ILME-Kontaktes die Kennzahl des Kontaktpositionierers und die Crimptiefe (SET) gewählt werden können (die Zange kann für alle vom Hersteller der Kontaktelemente angegebenen Crimptiefen eingestellt werden).

Crimpanleitung
1. Einstellwerte des Kontaktpositionierers für den jeweiligen Kontakt aus der Einstellmatrix entnehmen und auf die Markierung (Pfeil) an der Zange einstellen.
2. Crimpmaß aus der Einstellmatrix entnehmen und über das Einstellrad einstellen.
3. Das vorbereitete abisolierte Kabel in den ausgewählten Crimpkontakt einführen.
4. Kontakt mit eingelegtem Kabel durch die Crimpöffnung der Zange in den Locator einführen bis ein deutlicher Widerstand zu spüren ist.
5. Crimpvorgang durch Betätigen des Fußtasters auslösen.
6. Der Arbeitshub der Crimpmaschine bewirkt eine Schließbewegung der Zangenschenkel, so dass die Crimpdorne auf das vorher gewählte Einstellmaß zugestellt werden.
7. Die Maschine geht in ihre Ausgangsstellung zurück und der vercrimpte Kontakt kann entnommen werden.

Einstellung der Crimpzange

Stellung des Positionhülse = 1

CDMA/D (Stecker) CDFA/D (Buchse)	Querschnitt (mm²)	Crimptiefe (mm)
0.3	0,14	1,3
	0,25	
	0,37	
0.5	0,5	1,55
0.7	0,75	1,55
1.0	1,0	1,55
1.5	1,5	1,55
2.5	2,5	1,55

Stellung des Positionhülse = 2

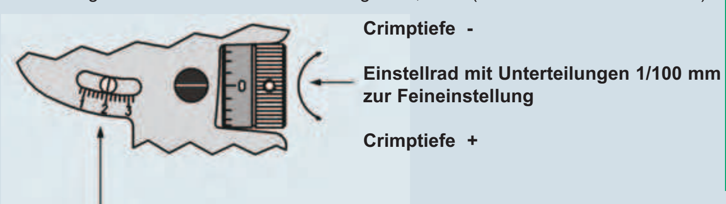
CCMA/D (Stecker) CCFA/D (Buchse)	Querschnitt (mm²)	Crimptiefe (mm)
0.3	0,14	1,2
	0,25	1,3
	0,37	1,3
0.5	0,5	1,55
0.7	0,75	1,55
1.0	1,0	1,55
1.5	1,5	1,8
2.5	2,5	1,8
3.0	3,0	2,0
4.0	4	2,0

Stellung des Positionhülse = 3

CXMA (Stecker) CXFA (Buchse)	Querschnitt (mm²)	Crimptiefe (mm)
1.5	1,5	1,55
2.5	2,5	1,8
4.0	4	2,0
6.0	6	2,5

Einstellung der Crimptiefe
Gehen Sie zur Einstellung der Crimptiefe wie folgt vor:
Drehen Sie das Einstellrad im Uhrzeigersinn, wenn Sie eine niedrige Crimptiefe einstellen wollen, und gegen den Uhrzeigersinn, wenn eine höhere Crimptiefe eingestellt werden soll.

Einstelltoleranzen:
- 1 Kennmarke auf der Skala des Einstellrad = Verstellung um 1/100 mm (0,01 mm)
- 1 vollständige Drehung des Regelrades = Verstellung um 2/10 mm (0,2 mm, Wert ablesbar auf dem Einstellrad sowie auf der Skala zur Grobeinstellung)
- 5 Drehungen des Einstellrades = Verstellung um 1,0 mm (Wert ablesbar auf der Skala)



Wartung und Reparatur
Bitte verwenden Sie die jeder Crimpmaschine beigelegte Bedienungsanleitung.

Überprüfung der Kalibrierung
Die Crimpzange wurde werkseitig voreingestellt. Es wird empfohlen, die korrekte Einstellung vor jedem Arbeitstag mit einer Lehre zu kontrollieren.
Bitte verwenden Sie die jeder Crimpmaschine beigelegte Bedienungsanleitung.



Crimpzange



NEUHEIT

Polierscheibe - Polierpapier
Ausdrückwerkzeuge
Kabel- und Faser-Abisolierer
Kabelschneider



Beschreibung	Artikel-bezeichnung	Artikel-bezeichnung
Zange, Modell RENNSTEIG **, zum Crimpen der Kontakte POF **CX PL** und MOST **CX ML**	**CLPZ R**	
Polierscheibe (RATIOPLAST 910 PS 0SC 00 001) - für Kontakte POF * und MOST ***		**CLDL**
Polierpapier: - Korn 1000 (RATIOPLAST 910 PB 001 00 001) - Korn 4000 (RATIOPLAST 910 PB 001 40 250)		**CLC1** **CLC4**
Ausdrückwerkzeuge zum Entfernen der Kontakte aus den Einsätzen CX L		**CLES**
- Kabel-Abisolierer (RATIOPLAST 910 AZ 001 00 PA1) für POF * und MOST *** Faser mit PA-Ummantelung - Faser-Abisolierer (RATIOPLAST 910 AB 001 00 001) für POF Faser *		**CLSG** **CLSP**
einfacher Kabelschneider (RATIOPLAST 910 SW 001 00 001) für Ø 2,3 mm max, für POF * und MOST *** Faser		**CLTE**

** auf Anfrage Zange **CLPZ** RATIOPLAST 910 CZ 001 00 005 zum Crimpen der Kontakte POF * auf der Rückseite

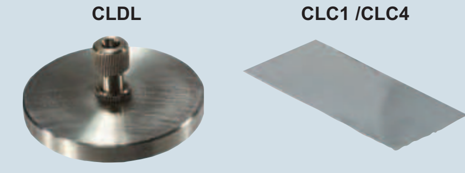
*** POF = POLYMER OPTICAL FIBRE**
***** MOST = MEDIA ORIENTED SYSTEM TRANSPORT**

Anmerkung:
Alternativ zum Crimpen können die Kontakte auch mit UHU PLUS ENDFEST 300 (BICOMPONENTE) geklebt werden, Artikelcode "**CL GL**"
1) Beide Komponenten (1 Tropfen pro Komponente) auf einem Blatt vermischen.
2) Die 5 mm abisolierte POF-Faser * in den Kleber tauchen.
3) Die POF-Faser * in den Kontakt drücken.
4) Mindestens 12 Stunden trocknen lassen.
5) Die Endflächen mit der Polierscheibe glätten.

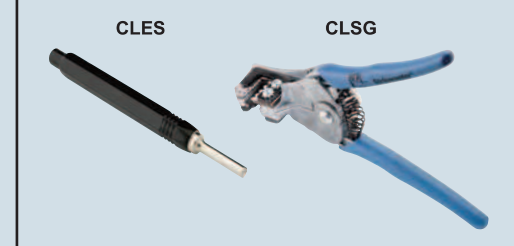
CLPZ R



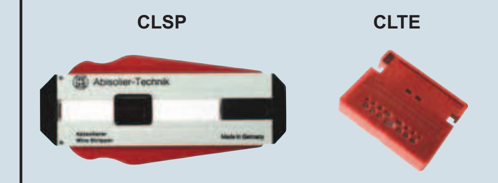
CLDL **CLC1 /CLC4**



CLES **CLSG**



CLSP **CLTE**



Werkzeuge



Allgemeine Spezifikationen
Die Faser des Stiftkontakts ca. 12 mm abisolieren und die Faser des Buchsenkontakts ca. 15 mm (siehe Abbildung 1 und 2).

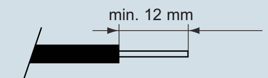


Abb. 1 - Beispiel für die korrekte Abisolierung eines Crimpstiftkontakts

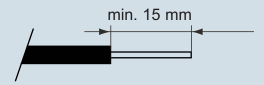


Abb. 2 - Beispiel für die korrekte Abisolierung eines Crimpbuchsenkontakts

Crimpanleitung
- In der Bedienungsanleitung der Zange CLPZ R wird erklärt, wie die Zange arbeitet und wie die Crimptiefe und der Kopf der Positioniereinheit reguliert werden müssen. Kopf auf 3 setzen, dazu den entsprechenden Knopf auf dem Boden drücken und mit einer 90°-Drehung arretieren. Crimptiefe auf 2 einstellen (Inbusschraube lösen, nach der Regulierung wieder anziehen).
  Für den Buchsenstift: Rückwärtiges Ende des Kontakts abschrauben, Innenteil herausnehmen, in Abbildung 3 ist der Crimpbereich markiert (Vorderseite des Kontakts). Für den Kontaktstift: Vorderes Ende des Kontakts crimpen.
- Die abisolierte Faser so weit in den Kontakt hineinschieben, bis die Polymerfaser ca. 1mm aus der Spitze des Kontakts herausragt.

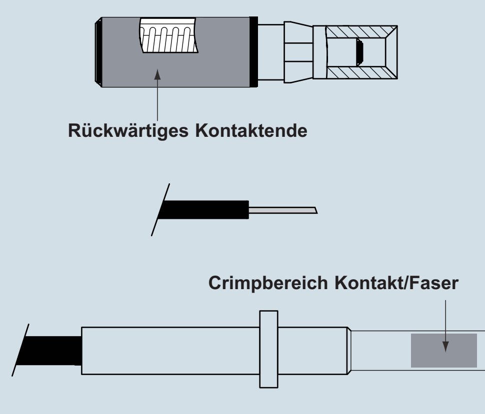


Abb. 3 - Crimpbereich Kontakt/Faser Buchse

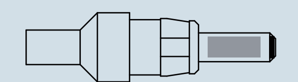
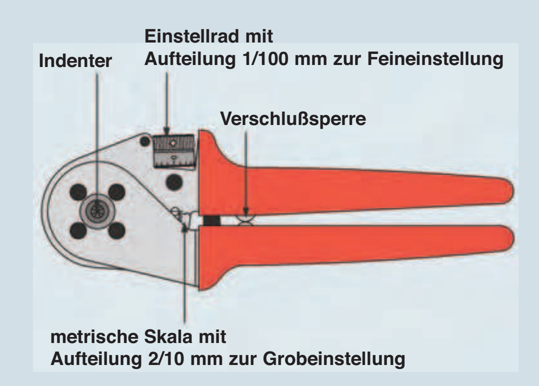


Abb. 4 - Crimpbereich Kontakt/Faser Stifte

- Den Kontakt gemeinsam mit der abisolierten optischen Faser in die Crimpzange (**CLPZ R**, siehe Abbildung 5) einführen, dazu Druck auf den Leiter und den Kontakt ausüben.
  Die Zange fest bis zum Erreichen der automatischen Entriegelung schließen.



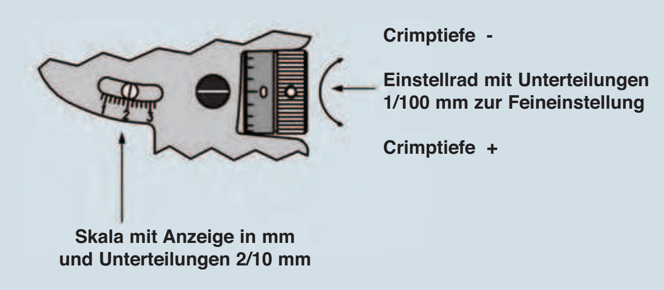


Abb. 5 - Crimpzange

Bearbeitung der vorderen Endflächen
- Den gecrimpten Kontakt in die Polierscheibe (**CLDL**) einführen, siehe Abbildung 6.
  Polierpapier verwenden, dabei wie folgt vorgehen: Zuerst Papier Korn 1000 und anschließend Papier Korn 4000 benutzen.
- Alle eventuellen Polierreste auf der Faser gründlich entfernen.
  Der beste optische Dämpfungswert wird erreicht, wenn man für das Polieren nasses Papier verwendet.

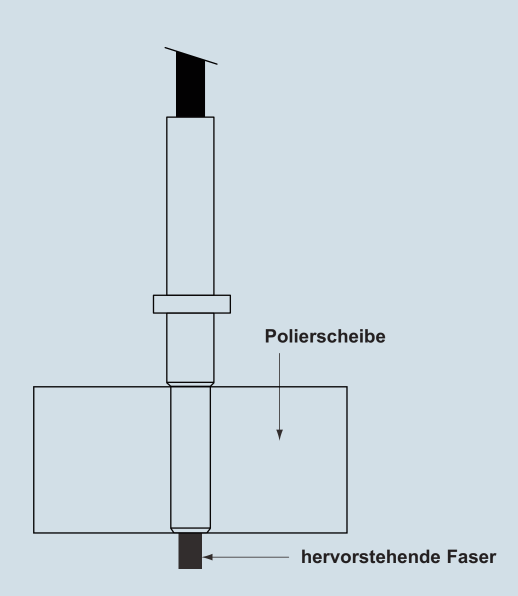


Abb. 6 - Polierscheibe mit Führung für den mittleren Teil des Kontakts

Abschließende Montagehinweise
Das rückwärtige Ende des Stiftkontakts anschrauben.
Anschließend den Stiftkontakt in die Kontakteinsätze CX 04 LF/ CX 04 LM einführen.



Crimpzange



NEUHEIT

Ausdrückwerkzeuge





Beschreibung	Artikel- bezeichnung	Artikel- bezeichnung
Crimpzange für Koaxialkontakte **CX 50 F/M** und **CX 75 F/M**	**COPZ**	
Ausdrückwerkzeuge zum Entfernen der Kontakte aus den Einsätzen CX L		**CLES**

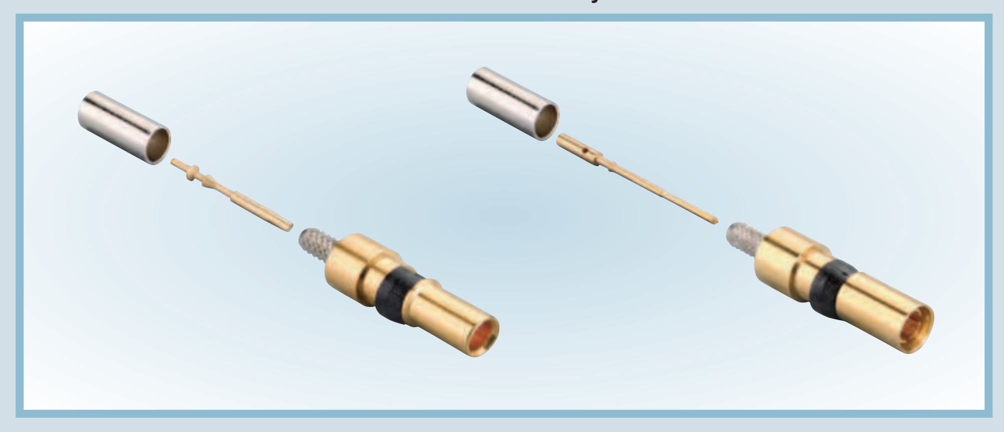
Crimpanleitung
1) Kabel wie in der Zeichnung (Seite 190) dargestellt abisolieren.
2) Die mittleren Kontakte der Koaxialsteckverbinder mit dem Presseinsatz 0,7 der Crimpzange crimpen.
3) Den mittleren Kontakt in den Körper des Koaxialsteckverbinders einführen, dabei die Abschirmhülle um den rückwärtigen Zylinder des Kontakts führen.
4) Die Messinghülse auf die Abschirmhülle setzen.
5) Die Hülse mit dem Presseinsatz 3,25 der Crimpzange crimpen.

Die Verwendung der Codierstifte CRF CX / CRM CX wird empfohlen.

Alternativ zum Crimpen können die mittleren Kontakte auch gelötet werden.

Werkzeuge

Koaxialkontakte CX 50 F/M y CX 75 F/M





Manuelle Crimpzange



Abisolierwerkzeug



Beschreibung	Artikel-bezeichnung	Artikel-bezeichnung
Crimpzange für Buchseneinsätze RJ45 Serie CJ Modell YAMAICHI Y-ConTool-11 mit Installationswerkzeug für Buchseneinsatz	**CJPZ Y**	
Abisolierwerkzeug Y-ConTool-20 schneidet in einem Arbeitsschritt die Kabelisolierung ein und legt die Leiter frei		**CJST**

Gebrauch der Crimpzange für Buchseneinsätze RJ 45

① 6-7 mm 35 mm

②

③

④ 25 mm 6-7 mm

⑤

⑥

⑦

⑧

⑨

⑩

⑪

Werkzeuge